

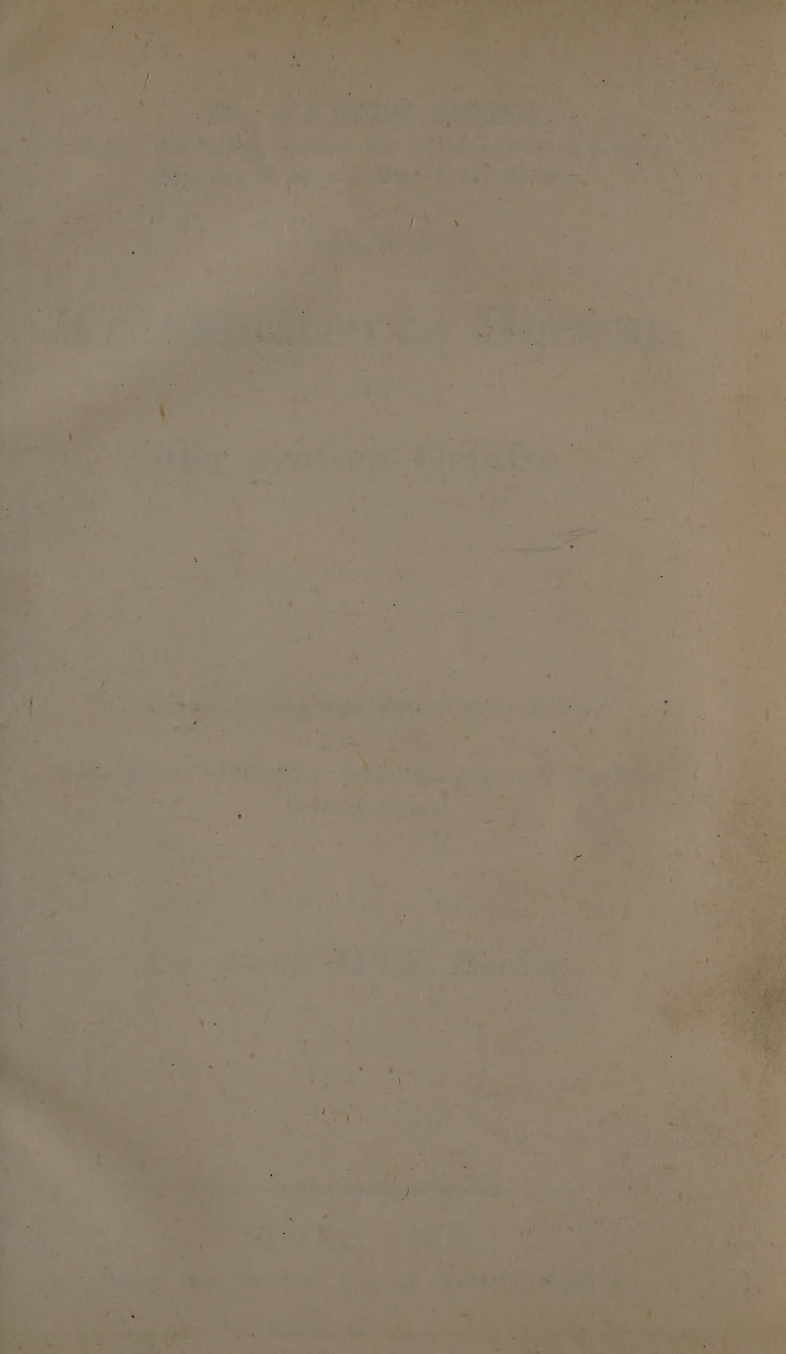

AT SPES INFRACTA.
Theodore Cacraft Hope
de Boothes.

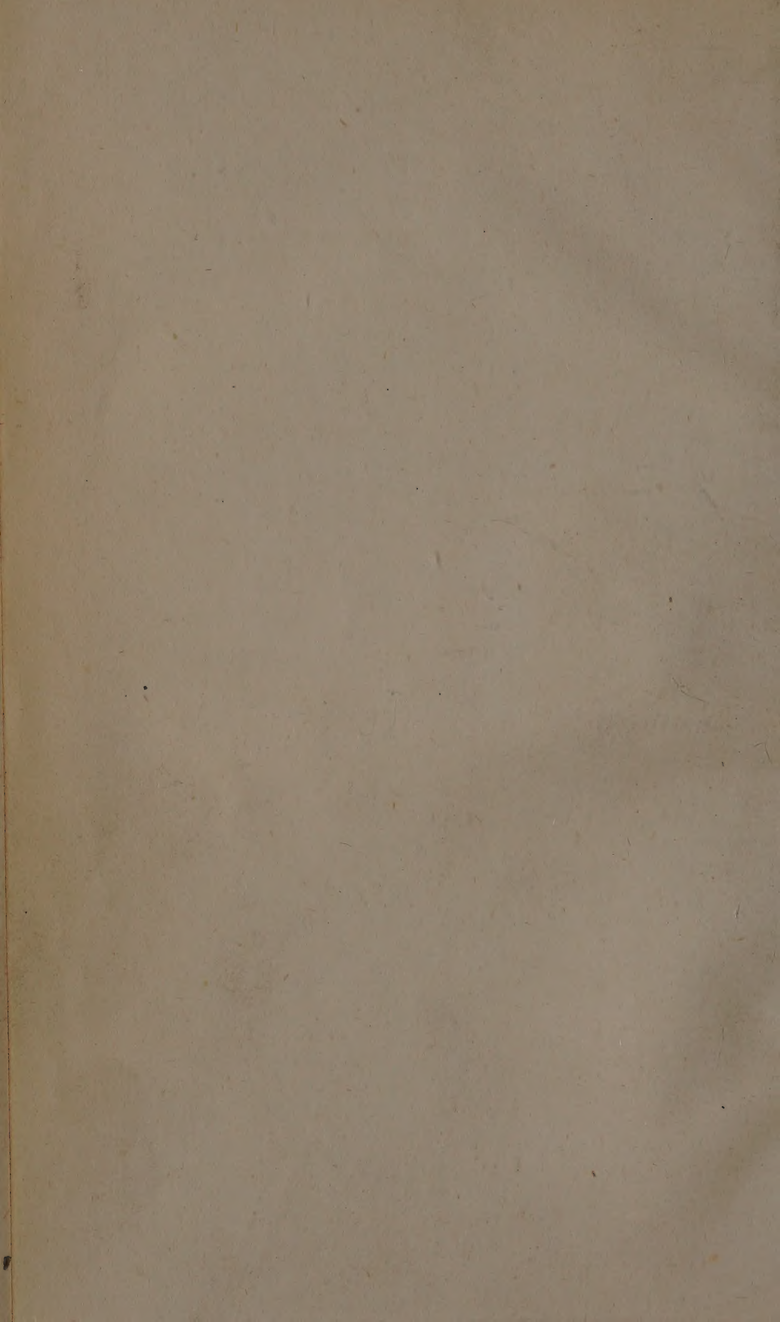


29,371/B

F. vi. h
19

3/6





54965

Dr. JAMES HOPE
Mitglied der Königl. Societät der Wissenschaften zu London,
Arzt des St. Mary-le-Bone Krankenhauses,

von den

Krankheiten des Herzens und der grofsen Gefäfse.

Uebersetzung aus dem Englischen;

mit einem Vorworte, Anmerkungen und Zusätzen herausgegeben

von

Dr. *Ferd. Wilh. Becker.*

Berlin, 1833.
Verlag von Theod. Christ. Friedr. Enslin.

WELLCOME HISTORICAL MEDICAL LIBRARY

Vorrede des Verfassers.

Das Erscheinen eines neuen Werkes über die Krankheiten des Herzens und der grofsen Gefäfse, welche an Corvisart, Kreysig, Burns, Laennec und Bertin so ausgezeichnete Bearbeiter gefunden haben, scheint der Entschuldigung zu bedürfen. Ich sehe mich daher genöthigt, die Gründe, welche mich veranlafst haben, diese Arbeit zu unternehmen, und den Plan, dem ich dabei gefolgt bin, ausführlicher, als es sonst mein Wunsch wäre, zu erörtern. Ob ich mich auch durch diesen Versuch rechtfertigen werde, weifs ich nicht: jeder Schriftsteller lebt in der Ueberzeugung, dafs das Werk seiner nächtlichen Anstrengungen gerade dasjenige sei, welches vorzugsweise verlangt werde; der Leser mag entscheiden, ob ich mich hier, wie so viele Andere, getäuscht habe.

Ungeachtet des Lichtes, welches die eben genannten Schriftsteller über die Lehre von den Herzkrankheiten verbreitet haben, ungeachtet besonders des glänzenden Strahles, der von der Laennec'schen Entdeckung der Auscultation ausgeht — einer Entdeckung, die, wie Bertin bemerkt, für die Diagnosis dieser Krankheiten binnen wenigen Jahren mehr geleistet hat, als alle andere Arten der Untersuchung seit zwei Jahrhunderten — läugnet die Mehrzahl der Aerzte noch immer, dafs es Tag geworden sei, bezweifelt noch im-

mer den Nutzen der Auscultation bei der Erforschung der Herzkrankheiten, findet noch immer die übrigen Symptome dieser Krankheiten schwierig wie sonst *), kurz, klagt, dafs dieselbe Dunkelheit über diesen Gegenstand herrscht wie früher: und während entgegengesetzte Ansichten das Urtheil wankend, und den geduldigen Forscher fast muthlos machen, wird allgemein nach neuen sicheren Erfahrungen verlangt, aus denen sich genügende Resultate schöpfen liefsen.

So wie es nun selten geschieht, dafs eine so allgemein herrschende Ueberzeugung ganz ungegründet wäre, so dürfte sie meines Erachtens auch im gegenwärtigen Falle einigermafsen wahr sein. Die Lehre von den Herzkrankheiten ist trotz der neueren Untersuchungen noch dunkel: es giebt noch Irrthümer zu berichtigen, Lücken auszufüllen, Widersprüche zu beseitigen: der ganze Gegenstand bedarf einer symmetrischen und harmonischen Gestaltung, indem er jetzt eine noch ziemlich unförmliche Masse bildet.

Ich werde in der Kürze diejenigen Punkte anführen, deren Kenntnifs bisher vorzüglich mangelhaft zu sein schien: indem ich den Leser hierauf aufmerksam mache, gebe ich zugleich an, worin ich hauptsächlich von den bisherigen Schriftstellern abweiche. Meine Meinungen biete ich übrigens nicht als feststehende Thatsachen da, obschon ich hoffe, dafs eine sorgsame Beobachtung sie als richtig bewähren wird, sondern eben als Sätze, welche je nach den Ergebnissen der allgemeinen Erfahrung anzunehmen oder zu verwerfen sein werden. In der Heilkunde, wo die Induction von so wenig festen Punkten ausgehen kann, wo es so

---

*) Ein ausgezeichneter Franzose sagte neulich zu mir: „*Monsieur, je ne crois pas, pour vous dire la verité, que l'on puisse en faire le diagnostic, que sur la table du salon*" (d. h. auf dem Obductionstisch).

schwer ist, irgend eine allgemeine Thatsache festzustellen, kann eine jede Neuerung nicht streng genug untersucht, nicht vorsichtig genug angenommen werden.

Der erste und hauptsächlichste Irrthum, welcher in den Laennec'schen Lehren herrscht, und seit dem Erscheinen seiner Schrift sich in den Schulen erhalten hat, rührt von seiner Ansicht über den Rhythmus der Herzthätigkeit her. Ich darf hoffen, dafs die hier vorgetragene Ansicht genügender erscheinen wird; und da nun, seit ich meine Versuche und die sich darauf beziehenden klinischen Beobachtungen zuerst bekannt gemacht, schon beinah anderthalb Jahr verflossen sind, ohne dafs ihre Gültigkeit meines Wissens bestritten worden wäre; da ich überdiefs neuerdings meine Versuche vor einer Gesellschaft der ausgezeichnetsten Physiologen und Pathologen London's wiederholt habe, so bin ich doch wohl einigermafsen gerechtfertigt, wenn ich es jetzt wage, die Lehre von den physikalischen Symptomen der Herzkrankheiten nach meiner Ansicht zu modificiren.

Laennec und seine Nachfolger haben eine gewisse Reihe von Symptomen als sämmtlichen Herzkrankheiten gemeinschaftlich zukommend beschrieben; aber es wurden diese Symptome von ihnen nicht gehörig analysirt, und es fehlte an einer Bestimmung der eigenthümlichen und pathognomischen Zeichen jeder einzelnen Affection. Die Herren Bertin und Bouilland, beide sehr talentvolle Männer, haben dieses versucht, und zwar mit theilweisem Erfolg; aber ihr theoretischer Geist hat sie zu weit geführt. In ihren Ansichten läfst sich Ein Grundsatz immer wiederfinden, welcher nach meinen Beobachtungen durchaus unrichtig ist, nämlich der, dafs die Erscheinungen einer Hemmung im Blutlaufe unter allen Umständen die Folge eines den Blutstrom aufhaltenden mechanischen Hindernisses seien; dafs z. B. wenn diese

Erscheinungen eine Hypertrophie oder eine Erweiterung begleiten, sie nicht aus diesem Krankkeitszustande selbst, sondern einem gleichzeitig vorhandenen mechanischen Hindernisse, einer verengten Klappe, einem Aneurysm der Aorta u. dgl. herrühren. Ich habe dagegen versucht zu beweisen, dafs nicht nur die Hypertrophie und Erweiterung für sich jene Erscheinungen herbeiführen können, sondern dafs dieselben durch ein blofs mechanisches Hindernifs selten bis zu einem bedeutenden Grade erzeugt werden, wenn nicht Hypertrophie, Erweiterung oder Erweichung des Herzens hinzutreten.

Laennec's irrige Ansicht über den Rhythmus der Herzthätigkeit mufste natürlich auch zu Unrichtigkeiten in seiner Lehre von der Auscultation führen. Glücklicherweise sind diese jedoch nicht von Bedeutung; einen Satz ausgenommen, nämlich den, dafs eine Verstärkung des zweiten Herzgeräusches eine Erweiterung der Vorkammer anzeige, finden wir in Folge jenes Irrthums nur einige unrichtige Erklärungen, und den Mangel von Zeichen, welche wir jetzt kennen, und die allerdings wichtig sind. Laennec hatte keine Kenntnifs von einem Umstande genommen, welchen ich schon vor einigen Jahren beobachtet habe, nämlich dem, dafs die Regurgitation des Blutes durch die Klappen ein Blasebalggeräusch veranlassen kann: hierdurch wurden nicht nur andere Beobachter, sondern auch am Ende er selbst in seiner Theorie der Klappengeräusche wankend gemacht: denn da man zuweilen die krankhafte Veränderung in der einen Klappe suchte, und sie nach dem Tode in einer anderen fand, so mufste man nothwendiger Weise schliefsen, die Theorie sei falsch. Der eigentliche Grund der Aftergeräusche blieb überdiefs zweifelhaft.

Jene Unsicherheit wurde durch die Entdeckung gesteigert, dafs die Aftergeräusche auch ohne Klappen-

krankheiten vorkommen, dafs sie nicht nur die Hypertrophie mit Erweiterung, sondern auch eine blofse nervöse Herzkrankheit ohne alle organische Veränderung begleiten können. Statt nun die Bewegung des Blutes selbst als die Ursache der Aftergeräusche zu betrachten, liefs Laennec dieselben durch eine eigenthümliche Contraction der Muskelsubstanz entstehen: er konnte daher die Umstände nicht erkennen, unter denen die Aftergeräusche in nervösen Herzkrankheiten entstehen, und dieselben nicht von denjenigen unterscheiden, welche durch Klappenkrankheit herbeigeführt werden. Er suchte daher den Grund der Aftergeräusche im Herzen, so wie den des Arterienschwirrens und Arterienblasebalggeräusches, in irgend einer unbestimmten und unbekannten „Modification der Nerventhätigkeit." — In Folge dieser Ansichten, welche sich erst in den späteren Lebensjahren bei Laennec ausbildeten, entsagte er in der zweiten Ausgabe seines Werkes der früher von ihm aufgestellten, im Ganzen weit richtigeren Lehre von dem Blasebalggeräusch als Zeichen der Klappenkrankheit; er überliefs demnach seinen Schülern die Verwirrung, in welcher sich dieser Gegenstand bei ihm selbst befand, der er selbst aber, hätte er länger gelebt, vermöge seines überaus klaren Geistes und seiner scharfen Beobachtungsgabe ohne Zweifel ein Ende gemacht haben würde.

Ich habe die Aftergeräusche, welche Klappenkrankheiten, Hypertrophieen mit Erweiterung, nervöse Herzkrankheiten, die Reaction nach übermäfsigem Blutverluste, Perikarditis und Verwachsung des Perikardiums begleiten, ferner das Herzschwirren und die Aftergeräusche sämmtlich von Modificationen in der Bewegung des Blutes abgeleitet, und hydraulisch und akustisch zu erklären gesucht. So können denn die organischen Herzkrankheiten nicht nur mit Sicherheit und Bestimmtheit von den nervösen und andern ähnlichen

Krankheitszuständen unterschieden werden, sondern mit Beachtung gewisser Regeln, welche ich in Bezug auf die Oertlichkeit der Klappengeräusche angegeben habe, und mit der Unterstützung, welche die allgemeinen Symptome gewähren, wird es gemeiniglich möglich sein, genau die besondere krankhaft ergriffene Klappe anzugeben. Zu diesem Resultate hat mich wenigstens die Beobachtung einer sehr bedeutenden Anzahl von Fällen geführt, von denen nur ein kleiner Theil in diesem Werke mitgetheilt ist.

Laennec's Untersuchungen über die Aneurysmen der Aorta sind beschränkt und ungenügend, und er bemerkt daher, dafs unter allen wichtigen Krankheiten der Brustorgane nur drei seien, bei deren Erforschung ein in der Auscultation und Percussion geübter Arzt der pathognomischen Zeichen entbehre, nämlich das Aneurysm der Aorta, die Perikarditis und die Polypen, welche sich im Herzen vor dem Tode bilden. Ich hoffe, dafs meine Versuche, über diesen Gegenstände einiges Licht zu verbreiten, nicht ganz fruchtlos gewesen sind. Der Abschnitt über das Aneurysm ist, mit beträchtlichen Zusätzen, nach einer Reihe von Aufsätzen abgefafst, welche in der *Lond. Medical Gazette*, August 1829 erschienen sind; er wird durch beinah vierzig Krankheitsfälle begründet, in denen die Diagnosis durch die Leichenöffnung bewährt wurde.

Die Behandlung der Herzkrankheiten bietet noch ein weites Feld für künftige Fortschritte dar. Vor der Entdeckung der Auscultation konnten diese Krankheiten selten erkannt werden, bis sie bis zur Unheilbarkeit vorgeschritten waren: dann kann man aber die Wirksamkeit der Heilmittel nicht mehr beurtheilen. Laennec's ganze Aufmerksamkeit war auf die Diagnose verwandt, und er bekümmerte sich im Ganzen nicht viel um die Behandlung; in seiner ersten Auflage ist demnach kaum die Rede von derselben, und

in der zweiten wird sie nur kurz abgehandelt. Bertin und Bouillaud leisten nicht mehr; sie geben zwar allgemeine Grundsätze an, wie sie eben die Theorie im Studirzimmer hervorgebracht hat; lassen sich aber selten in eine ausführliche Beschreibung therapeutischer Maafsregeln ein, wie der Arzt ihrer am Krankenbette bedarf. Auch sind ihre Grundsätze vielleicht nicht immer richtig. Einerseits irrten sie, indem sie alle Erscheinungen des gehemmten Blutlaufs von mechanischen Hindernissen herleiteten, andrerseits führen sie durch ihren Hang in fast jedem organischen Leiden des Herzens und der grofsen Gefäfse etwas Entzündliches, als Ursache aufzufinden, den unerfahrenen Arzt auf gefährliche Abwege. Ich kann nicht umhin, mich hierüber unumwunden auszusprechen: es ist jedoch meine Absicht nicht im Geringsten, die grofsen Verdienste dieser Schriftsteller zu schmälern, und ich erkenne gern an, wie viel ich ihrer trefflichen Arbeit verdanke.

Da ich mich von der Unvollkommenheit unserer Therapie der Herzkrankheiten überzeugt hatte, verwandte ich mehr Aufmerksamkeit auf diesen, als auf irgend einen andern Theil meines Thema's, und ich benutzte emsig die sehr günstige Gelegenheit, welche mir die lange Dauer meiner Anstellung als Assistenzarzt, zuerst in der Abtheilung für innere, dann in der für äufsere Kranke im Königl. Krankenhause zu Edinburgh darbot, wo ich, nicht nur im gewöhnlichen sondern im wörtlichen Sinne, am Krankenbette lebte, und jede Spur von Veränderung in der Krankheit, jede Wirkung der Mittel genau beobachten konnte. Ich theilte schon damals, im J. 1824—25, die Ergebnisse dieser Forschungen in einer der dortigen medicinischen Gesellschaft vorgelegten Arbeit mit.

Viele sind der Meinuug, dafs die Aussicht, einige Fortschritte in der Behandlung der Herzkrankheiten

herbeizuführen, eitler Wahn sei; es sind diefs diejenigen Aerzte, welche gewohnt sind, solche Krankheiten erst in ihren spätern Stadien zu erkennen, und die althergebrachte Vorstellung von der Unheilbarkeit derselben festhalten. Es ist zwar schon im Allgemeinen einleuchtend, dafs eine vollständige Kenntnifs des Wesens und der Ursachen irgend einer Krankheit nothwendiger Weise zu einer bessern Therapie derselben führen mufs, und dafs die Waffen des Arztes gefährlich sind, wenn er sie im Dunkeln gebraucht. Indessen dürfen wir noch weiter gehen und sagen, dafs durch unsere Fortschritte in der Diagnosis es möglich geworden ist, die Herzkrankheiten nicht nur in ihren späteren, sondern in ihren früheren Stadien, und sogar dann schon zu erkennen, wenn kaum mehr als eine Anlage dazu vorhanden ist. In den früheren Stadien sind sie in einem grofsen Verhältnisse vollkommen heilbar, wie wir auf den Grund unbezweifelter Erfahrung behaupten können; und wo sie nicht vollkommen heilbar sind, ist es doch meistentheils möglich, ihnen so zu begegnen, dafs das Leben der Kranken dadurch nicht bedeutend, und zuweilen gar nicht verkürzt wird. Wir haben demnach die Aussicht, dafs das Wort: Herzkrankheit, welches jetzt, wenn es von einem Arzte ausgesprochen wird, schier wie ein Todesurtheil klingt, in Zukunft eben nicht beunruhigender sein wird, als die Ausdrücke Engbrüstigkeit und Asthma, welche noch so häufig seine Stelle vertreten.

Diefs sind die unmittelbaren praktischen Vortheile, welche von einer besseren Erkenntnifs der Herzkrankheiten zu erwarten sind. Andere, nicht weniger wichtige stehen aber mittelbar bevor. Es ist von Richerand behauptet, und von Bertin und von allen denen, die mit diesen Krankheitsformen vertraut sind, wiederholt worden, dafs die hypertrophische Vergröfserung des Herzens eine nähere Beziehung zum Hirn-

schlagflusse und den Lähmungen hat, als sogar der sogenannte apoplektische Bau. Wird eine solche Hypertrophie nun erkannt, so läſst sich ihren gefährlichen Folgen für das Gehirn durch eine passende Behandlung vorbeugen; wird sie dagegen vernachläſsigt, so geschieht es meistens, daſs dem Kranken, um dem apoplektisch-plethorischen Zustande (*apoplectic habit of body*) zu begegnen, starke Körperbewegungen empfohlen werden, die aber die schon übermäſsige Thätigkeit des Herzens noch mehr steigern, einen krankhaften Andrang des Blutes nach dem Gehirne herbeiführen, und einen apoplektischen oder paralytischen Anfall unmittelbar veranlassen. Es wird im Verlaufe dieser Schrift zu beweisen sein, daſs die Mehrzahl derjenigen, welche bei scheinbarer Gesundheit plötzlich von einem Schlagflusse dahingerafft werden, eigentlich in dem eben genannten Falle sind.

Auf der andern Seite giebt es wenig häufigere und sicherere Gelegenheitsursachen des Herzklopfens und der Engbrüstigkeit in Herzkrankheiten als Störungen der Verdauung. Indem man nun jeden Anfall auf einen gerade vorhandenen dyspeptischen Zustand zurückführt, schlieſst man, daſs dieser die eigentliche Krankheitsursache sei. Es wird also frische Luft und viel Körperbewegung empfohlen, und die Folge ist auch hier ein apoplektischer Zufall. Man wurde in diesem Irrthume dadurch bestärkt, daſs vor der Einführung der neuen Untersuchungsweise solche Herzkrankheiten in ihren früheren Epochen nicht entdeckt werden konnten; da die Kranken in dieser frühern Zeit häufig wieder genasen, so wurde eben die Genesung von Denjenigen, welche jede Herzkrankheit für unheilbar hielten, als Beweis betrachtet, daſs der Fall rein dyspeptischer Natur gewesen sei. Die Dyspepsie ist auf solche Weise in den Ruf gekommen, daſs sie gewisse Symptome, besonders im Kopfe, veranlasse, welche in der That

einzig und allein auf die gleichzeitig vorhandene Herzkrankheit zu beziehen sind.

Man verfällt noch in einen entgegengesetzten Fehler, nämlich den, daſs man nervöses oder eigentlich dyspeptisches Herzklopfen für eine Herzkrankheit hält. Die Häufigkeit von dergleichen Fällen, besonders unter Leuten, welche viel studiren, und namentlich, wie ich bemerkt habe, unter Medicinern, ist wirklich ausserordentlich: und da es immer für schwer, und von Manchen für unmöglich gehalten worden ist, beiderlei Zustand von einander zu unterscheiden, so wird dadurch zuweilen sehr beträchtliche Besorgniſs veranlaſst. Ich habe diesen Gegenstand für so wichtig erachtet, daſs ich ihm einen besondern Abschnitt gewidmet habe, und bemerke hier nur, daſs, so weit meine Erfahrung reicht, jene Unterscheidung leicht und sicher gemacht werden kann.

Die groſse Mehrzahl der Fälle von sogenanntem Asthma, und zwar der gefährlichsten und lästigsten Fälle, besteht in Herzkrankheiten; dasselbe läſst sich von den Wassersuchten, besonders den universellen, sagen. Wird nun diese Ursache übersehen, so wird der Asthmatische mit einer Masse unnützer ja schädlicher Heilmittel geplagt; der Wassersüchtige mit gefahrbringender Thätigkeit, und auf angebliche Krankheiten der Leber, der Lunge oder der Nieren behandelt. Wird dagegen die Ursache gleich anfangs entdeckt, so läſst sich der einen wie der andern Wirkung gemeiniglich vorbauen.

Beim akuten Rheumatismus liegt die Quelle der Gefahr am häufigsten und am entschiedensten in der hinzutretenden Entzündung des Herzens und Herzbeutels. Wenn man diese in ihren heftigeren Graden, wo sie doch äuſserst dunkel ist, übersieht, so unterliegt der Kranke fast immer der unmittelbaren Wirkung des

Anfalles, oder wird das Opfer einer unheilbaren organischen Herzkrankheit.

Fast eine jede Herzkrankheit, wobei der Blutlauf eine beträchtliche Zeitlang gestört wird, kann eine Vergröfserung der Leber, und früher oder später deren gewöhnliche Folge, die Bauchwassersucht, erzeugen. Und doch ist diese genaue Verbindung zwischen dem Herzen und der Leber nichts weniger als allgemein bekannt; man schreibt die Wassersucht der Leber zu, und die Behandlung berücksichtigt nur dieses Organ; aber die unbekannte Ursache wirkt ununterbrochen fort, und wenn der Kranke auch Erleichterung erhält, so ist doch ein baldiger Rückfäll unvermeidlich.

Herzkranke sind vorzugsweise zu Lungenentzündungen geneigt, und zwar, wie ich in diesem Werke zu zeigen mich bemüht habe, zu eigenthümlich raschen und bösartigen Lungenentzündungen. Wenn hier die Herzkrankheit nicht erkannt, und dem Kranken auf die gewöhnliche Weise viel Blut entzogen wird, so unterliegt er zuweilen plötzlich nach dem ersten oder zweiten Aderlasse. Eine solche Katastrophe habe ich mehrere Male beobachtet, und wenigen erfahrenen Aerzten kann es ganz fremd sein.

Auch bei Fieber und Entzündungen im Allgemeinen bringt eine gleichzeitig vorhandene Herzkrankheit gefährliche Täuschungen im Pulse, in Bezug auf Härte, Vollheit, Schwäche oder Unregelmäfsigkeit hervor, und es wird demzufolge bald zu viel, bald zu wenig Blut entleert.

Aus allem diesem geht hervor, dafs der praktische Nutzen einer besseren Erkenntnifs der Herzkrankheiten sich nicht auf diese Krankheiten selbst beschränkt, sondern sich auch in Bezug auf eine grofse Anzahl der bedeutendsten Krankheiten, denen der Organismus überhaupt unterworfen ist, nicht verkennen läfst. Es giebt

kaum irgend ein Leiden, das nicht mehr oder weniger mit einer Herzkrankheit verbunden sein kann; und, wie Senac sagt, „wenn man nicht über eine grofse Menge von Fällen oberflächlich urtheilen, „wenn man nicht die Kranken mit nutzlosen und schädlichen Mitteln quälen, wenn man nicht den Tod beschleunigen will, indem man gewisse Uebel behandelt wie andere, von denen sie ganz verschieden sind; wenn man sich nicht der Beschämung aussetzen will, dafs die Diagnose durch die Ergebnisse der Leichenöffnung umgestofsen wird, wenn man endlich nicht eine Gefahr unmittelbar im Anzuge haben will, während man wähnt, sie sei sehr entfernt, so suche man die Herzkrankheiten kennen zu lernen."

Nachdem ich nun die Lücken angedeutet, welche die bisherigen Schriftsteller in der Lehre von den Herzkrankheiten gelassen haben, und die Vortheile, welche von einem Versuch sie auszufüllen zu erwarten stehen, habe ich noch einige Bemerkungen über die Eintheilung dieses Buches, und über die Art und Weise der Darstellung beizufügen.

Das Werk besteht aus sechs Abschnitten, nämlich: 1) Zur Anatomie und Physiologie des Herzens. 2) Entzündliche Krankheiten. 3) Organische Krankheiten. 4) Nervöse Krankheiten. 5) Verschiedene andere Herzkrankheiten. 6) Anhang von Krankheitsgeschichten. Obgleich eine jede Eintheilung der Herzkrankheiten beträchtliche Schwierigkeiten darbietet, und ich auch mit der meinigen keineswegs ganz zufrieden bin, so habe ich sie doch vorgezogen, weil, wenn Krankheiten derselben Classe zusammengestellt werden, man eben durch den Vergleich eine deutlichere Vorstellung von denselben gewinnt; auch die entzündlichen Krankheiten einerseits und organischen andrerseits so genau zu einander gehören, dafs sie nicht unbeschadet des Zusammenhanges getrennt werden können. Die

im fünften Theile beschriebenen Krankheiten bilden hier eine Gruppe für sich, nur weil sie sich nicht unter die übrigen bringen lassen.

Ich habe mich bei dieser Arbeit immer bemüht, durch ein gemeinschaftliches Studium der Symptome und der pathologisch-anatomischen Resultate das ursächliche Verhältnifs beider zu erläutern, und dasselbe auf gewisse allgemeine uud leicht verständliche Grundsätze zurückzuführen. Ich habe besonders in den letzten Jahren dieses Ziel zu erreichen gesucht, nachdem ich den vollständigen Erfolg einer ähnlichen Unternehmung des Dr. Charles Williams, nämlich seiner Darstellung der physikalischen Zeichen der Lungenkrankheiten *), wahrgenommen habe, ohne Vergleich des besten Originalwerkes, welches über die Auscultation seit Laennec's Schrift erschienen ist, und welches in den Händen eines jeden Arztes zu sein verdient, der diesen Gegenstand gründlich kennen zu lernen wünscht.

Ich halte es für nothwendig, hier in der Kürze auseinander zu setzen, wie ich bei meinen wichtigsten Beobachtungen zu Werke gegangen bin, indem ich einiges Gewicht auf die Zuverlässigkeit derselben lege. Ueberzeugt, dafs keine Art der Beweisführung so verdächtig ist als die, welche sich auf sinnliche Wahrnehmung stützt, indem der Irrthum gerade desto gröfser ist, jemehr man dieselbe für untrüglich hält, habe ich immer gesucht, mich der Zeugnisse mehrerer Beobachter zu versichern. Ich habe daher unter den Krankheitsgeschichten diejenigen zur Bekanntmachung vorge-

---

*) Charles J. B. Williams, *Rational exposition of the physical signs of the diseases of the lungs and pleura, illustrating their pathology, and facilitating their diagnosis.* Lond. 1828. 8. — Wir machen auch den deutschen Leser auf diese vortreffliche Arbeit unsres Freundes aufmerksam. *B.*

zogen, welche aus der Hospitalpraxis entnommen sind, weil sie am zuverlässigsten sind: ich habe in allen Fällen die Diagnosen vor dem Tode des Kranken niedergeschrieben, dieselben öffentlich mit den Ergebnissen der Leichenöffnungen verglichen, diese dann auf der Stelle nach den Ansichten der zugleich gegenwärtigen Aerzte notirt, und gewöhnlich, ehe ich das Journal niederlegte, die Bemerkungen hinzugefügt, welche sich mir darboten, während die Krankheitsgeschichte noch frisch in meinem Gedächtnisse war. Wenn der Fall ausserordentlicher Art war, oder ich spätere Zweifel für möglich erachtete, habe ich mir überdiefs die Unterschriften der Anwesenden verschafft. Die am Schlusse dieses Werkes gelieferten Krankheitsgeschichten sind fast wörtliche Abschriften der so geführten Journale; damit sie übrigens eine richtige Darstellung von der Möglichkeit, die Herzkrankheiten zu diagnosticiren, geben, habe ich sie nicht hier und da ausgewählt, sondern mit wenigen Ausnahmen alle die angeführt, welche ich binnen einer gewissen Zeit im St. Georg's Hospital beobachtet habe. Ich darf hoffen, dafs diese Krankheitsgeschichten die Ansichten, welche ich über die Thätigkeit des Herzens aufgestellt habe, bewähren, und sich nützlich zeigen werden, indem sie sich zu dem Werke eben so verhalten, wie etwa die praktischen Uebungsstücke zu einer Grammatik.

Meine klinischen Beobachtungen habe ich im Königl. Krankenhause zu Edinburgh, im Bartholomäus-Hospital zu London, in der Charité zu Paris, wo sich mir unter Chomel, Andral und Louis die günstigste Gelegenheit, mich mit Auscultation zu beschäftigen, darbot, im Heiligen-Geist-Hospital zu Rom, und endlich im St. Mary-le-Bone Krankenhause und im St. Georg's Hospital zu London angestellt. Aus diesen, so wie aus Privatquellen, glaube ich eine gröfsere Anzahl

zahl von Krankheitsfällen notirt zu haben, als von irgend einem bisherigen Schriftsteller über diesen Gegenstand bekannt gemacht worden sind.

An manchen Stellen habe ich mir Wiederholungen erlaubt; so habe ich namentlich da, wo von den pathologischen Wirkungen der Structurveränderungen die Rede ist, auch die Symptome berücksichtigt; und bei der Beschreibung der Symptome dieselben, wo es möglich ist, durch die Structurveränderungen erklärt. Diefs ist absichtlich geschehen, und in der Ueberzeugung, dafs ein solcher Uebergang in den Gedanken am Krankenbette sowohl, als bei der Leichenöffnung wirklich Statt findet, und dafs ein praktisches Werk den Ideengang bei solchen Gelegenheiten wiedergeben mufs. So habe ich auch in den Capiteln über die Therapie zuweilen Wiederholungen angebracht, um dem Leser das zu häufige Nachschlagen zu ersparen.

Wo der Gegenstand durch meine eigenen Untersuchungen erläutert wird, oder sonst besonders wichtig ist, bin ich ausführlich gewesen; so wie z. B. bei der Hypertrophie, bei den Symptomen der Klappenkrankheiten, beim Aneurysm der Aorta. Wo hingegen der Gegenstand schon bekannt ist, habe ich ihn nur so dargestellt, wie es mir zum praktischen Behufe nothwendig schien, und habe manche untergeordnete Einzelnheiten weggelassen, welche jetzt überflüssig geworden sind, welche aber in der Laennec'schen Schrift als Beweise seiner ausserordentlichen Genauigkeit nachzulesen sind. — Mit grofser, vielleicht mit ermüdender Ausführlichkeit habe ich die pathologische Anatomie des Herzens abgehandelt: diefs habe ich für nothwendig erachtet, weil es vielleicht kein Organ im menschlichen Körper giebt, über dessen krankhafte Beschaffenheit diejenigen Aerzte, welche sich nicht besonders damit beschäftigt, unrichtigere Urtheile fällen, woraus denn der häufige und wichtige Irrthum der Ver-

wechselung organischer und nervöser Herzkrankheiten, oder ein gänzliches Uebersehen der organischen Krankheit entsteht.

Meine Ansichten über das Asthma, als Produkt einer Herzkrankheit, werden wahrscheinlich angefochten werden; ich trage sie mit Zuversicht vor, da sie das Ergebnifs der Erfahrung sind, werde sie aber gern zurücknehmen, sobald man beweist, dafs sie unrichtig sind. Ich habe erfahren, dafs Herr Rostan ähnliche Ansichten hegt; da mein Werk aber abgeschlossen war, und ich mich auf meine eigenen Beobachtungen verlassen wollte, habe ich seine Schriften nicht nachgeschlagen.

Was den verhältnifsmäfsigen Werth der allgemeinen Symptome und der physikalischen Zeichen der Herzkrankheiten betrifft, so dürfte wohl Laennec die letzteren überschätzt und die ersteren zu gering geschätzt haben. Der Grund davon lag darin, dafs zu seiner Zeit die allgemeinen Symptome weniger Licht verbreiten konnten als jetzt, da sie durch die Entdekkung der Auscultation besser erklärt werden können. Laennec's frühere Schüler glaubten vollends, dafs die allgemeinen Symptome durch das Studium der physikalischen Zeichen überflüssig gemacht worden wären, und brachten durch die Unrichtigkeit ihrer Diagnosen die Auscultation einigermafsen in schlechtes Ansehen. Da aber nun das Stethoskop nur als Hülfsmittel gebraucht wird, und die Diagnosis sich auf die Gesammtuntersuchung der Kranken gründet, so wird die Auscultation mit Recht als eine Entdeckung betrachtet, welche ihren Urheber unsterblich machen und in der Geschichte der Medicin Epoche bilden wird.

Schliefslich kann ich nicht unterlassen, den S. 10 genannten Aerzten für die Hülfe zu danken, welche sie mir bei dem Anstellen und Aufzeichnen meiner Versuche geleistet haben. Den Herren Dr. Forbes

zu Chichester, Dr. Charles Williams und Dr. G. Julius zu Richmond, deren genaue Kenntnifs der Brustkrankheiten überhaupt, und besonders der Auscultation, meiner Anerkennung kaum bedarf, verdanke ich manche werthvolle Beiträge zu dieser Schrift. Herrn Dr. Lombard in Genf endlich bin ich für die Mittheilung der merkwürdigen Krankheitsgeschichten Nr. Dreifsig und Ein und dreifsig verbunden.

London, im November 1831.

Vorwort des Herausgebers.

Wenn vieljährige, unausgesetzte Beschäftigung mit einem und demselben Gegenstande, wenn zahlreiche und gründliche Beobachtungen den Arbeiten eines Naturforschers Werth geben und gerechte Ansprüche auf Vertrauen in die Resultate seiner Untersuchungen begründen, so verdient vorliegende Schrift von dem ärztlichen Publikum besonders günstig aufgenommen zu werden. Ich bin vor neun Jahren Zeuge des Fleifses gewesen, welchen der Verfasser, damals mein Studiengenosse und Assistent im Edinburgher Krankenhause, der Erkenntnifs der Herzkrankheiten widmete; schon damals theilte er uns seine bemerkenswerthen Beobachtungen über diesen Gegenstand mit. Seit jener Zeit seinem Thema treu geblieben, tritt er jetzt öffentlich mit einem Reichthum an Erfahrung auf, wie er sich nur durch fortwährende Bemühungen und mit Benuzzung der Hospitäler grofser Städte gewinnen läfst. Meine persönliche Beziehung zu dem Verfasser, noch mehr aber Interesse an dem Gegenstande, und die Ueberzeugung von dem Werthe dieses Werkes, veranlassen mich, dasselbe in deutschem Gewande herauszugeben.

Es fehlt uns durchaus an einer Schrift, in welcher die neueren Forschungen über die Herzkrankheiten faſslich und zugleich umfassend abgehandelt würden: dieser Mangel ist mir besonders bei meinen Vorträgen über die Krankheiten der Brustorgane bemerkbar geworden, indem ich meine Zuhörer auf keine Autorität verweisen konnte: und so glaube ich denn durch diese Arbeit einerseits einem allgemeinen Bedürfnisse unser Litteratur entgegenzukommen, andrerseits, namentlich für jene Vorträge, zwar nicht einen Leitfaden aber doch einen Anhaltspunkt zu gewinnen.

Indem der Verfasser in seiner Vorrede die Hauptpunkte hervorhebt, in welchen er glaubt, daſs sich seine Schrift von anderen über denselben Gegenstand bereits vorhandenen unterscheide, hat er zugleich den Standpunkt bezeichnet, auf welchem er die Lehre von den Herzkrankheiten vorgefunden hat. Seine Schilderung bezieht sich zwar zunächst auf die englische Medicin, ist jedoch im Allgemeinen auch auf die unter den deutschen Aerzten herrschenden Ansichten anwendbar. Nur dürften bei der Mehrzahl unserer Landsleute die Fortschritte, welche diese Lehre in Folge der Laennecschen Untersuchungen gemacht hat, bis jetzt noch weniger Früchte getragen haben, als in England: die Gründe dieser Verzögerung sind zum Theile dieselben, welche schon in des Verfassers Vorrede angegeben sind, zum Theil aber noch andere, die einen besondern Bezug auf Deutschland haben, und zwar hauptsächlich folgende. Erstens hat es, wie ich an einem andern Orte zu zeigen mich bemüht habe, bis auf die neueste Zeit unseren Aerzten an der regen Theilnahme für den praktischen Theil der pathologischen Anatomie gefehlt, welcher in Frankreich so vorzugsweise

betrieben wird, und welchem neuerdings auch die englischen Aerzte mit dem rühmlichsten Erfolge obliegen. Die Laennec'schen Lehren von den Herzkrankheiten sind aber wesentlich auf die pathologische Anatomie dieses Organes gegründet, und setzen, um fruchtbar zu werden, bei einem Jeden, der sich mit ihnen beschäftigt, eine lebendige Anschauung der pathologisch-anatomischen Verhältnisse voraus. — Zweitens gebricht es in Deutschland bisher sehr an Gelegenheiten für Aerzte und für Studirende, sich in öffentlichen Anstalten Kenntnisse in der akustischen Exploration zu verschaffen: und so unternehmen denn die Wenigsten den allerdings etwas mühsamen Weg, bei der in der Privatpraxis sich spärlich darbietenden Gelegenheit, Kenntniſs und Uebung in diesem Zweige der Diagnostik zu suchen. Den Meisten scheint die akustische Exploration mit zu groſsen Schwierigkeiten verknüpft: und da man andrerseits doch noch kein unbedingtes Vertrauen in die Gültigkeit ihrer Ergebnisse setzt, so läſst man sie unbeachtet an sich vorübergehen, und begnügt sich mit den ziemlich unklaren Vorstellungen über die Herzkrankheiten, welche einer früheren Epoche der Diagnostik angehören. — Es kann hier keineswegs die Absicht sein, die Arbeiten der älteren Schriftsteller über die Herzkrankheiten, und namentlich die des würdigen Kreysig geringzuschätzen, im Gegentheil liegt es sehr nahe, daſs dieselben nothwendiger Weise vorausgehen muſsten, um für die Leistungen der neuesten Pathologen die Bahn zu eröffnen, und daſs das Verdienst jener Schriftsteller um so mehr anzuerkennen ist, je unbebauter sie das Feld vorfanden. Aber gewiſs wäre es nicht zu entschuldigen, wenn man die genauere Kenntniſs der Structur-

veränderungen, die gröfsere Klarheit der Symptomatologie, die Bestimmtheit in der Diagnostik und die Sicherheit in der Behandlung der Herzkrankheiten, welche neuere Beobachtungen herbeigeführt haben, anzuerkennen und zu benutzen sich weigerte.

Herr Hope hat nun besonders das Verdienst, dafs er die pathologische Anatomie des Herzens nicht nur mit grofser Genauigkeit darstellt, sondern auch unmittelbar an die Semiotik und Diagnostik anknüpft, dafs er die durch die akustische Exploration gewonnenen (oder wie er sie nennt: physikalischen) Zeichen, nicht wie Laennec, auf Kosten der übrigen Symptome hervorhebt, sondern die nothwendige Verbindung von beiden Quellen diagnostischer Erkenntnifs erörtert; — ferner dafs er jene akustischen Zeichen mit richtigeren physiologischen Ansichten über die Bewegungen des Herzens und mit physikalischen Gesetzen in Einklang bringt und genügend erklärt; dafs er auf die ursächlichen Beziehungen der Krankheiten des Herzens zu denen anderer Organe aufmerksam macht; und endlich dafs er die Therapie dieser Krankheiten nicht nur in ihren späteren fast unheilbaren Stadien, sondern in den früheren Zeiten, wo sie wohl unter dem Einflusse ärztlichen Handelns sind, auf eine der Wichtigkeit dieses Gegenstandes angemessene Weise würdigt. Und so dürfen wir denn hoffen, dafs dieses Werk auch bei dem deutschen ärztlichen Publikum eine günstige Aufnahme finden, und wesentlich dazu beitragen werde, eine genauere Diagnostik und eine rationelle Therapeutik der Herzkrankheiten zum Gemeingut unserer praktischen Aerzte zu machen.

Die Uebersetzung ist von meinem werthen Schü-

ler und Freunde, Herrn H. Meyer aus Ballenstädt, besorgt, und von mir durchgesehen worden. Eine kaum zu entschuldigende Nachlässigkeit des Styles, welche unser Verfasser mit so vielen seiner Landsleute gemein hat, machte die Bearbeitung des Originals öfters schwierig; und wir haben uns an manchen Stellen, um störende Dunkelheiten und lästige Wiederholungen zu vermeiden, mehr oder weniger beträchtliche Veränderungen in dem Texte erlauben müssen, ohne jedoch jenen Fehler der Urschrift gänzlich beseitigen zu können. Der erste und zweite Abschnitt des zweiten Capitels im ersten Theile sind gänzlich umgearbeitet, da die protokollarische Genauigkeit, mit welcher im Original die Begebenheiten bei den Versuchen aufgezeichnet sind, mindestens überflüssig schien. Der deutsche Leser wird bemerken, daſs ein deutscher Schriftsteller überhaupt in der Anordnung des Gegenstandes und in der Ausführung des Werkes mit gröſserer Sorgfalt, mit mehr methodischer Genauigkeit zu Werke gegangen sein würde; wir müssen bitten, daſs man in Betrachtung des inneren Werthes diese äuſserlichen Unvollkommenheiten dem Britten und noch mehr dem beschäftigten Arzte einer groſsen Stadt zu Gute halten möge. —

Wir haben uns bei der Uebersetzung einiger Worte in Bedeutungen bedienen müssen, welche bisher nicht gebräuchlich waren; es sind dieſs besonders Ausdrücke, welche sich auf die Auscultation beziehen, namentlich Herzstoſs, Rückstoſs, Aftergeräusch: es finden dieselben wie die andern hierauf bezüglichen technischen Ausdrücke ihre Erklärung in dem Zusatze S. 55. folg.

Ich habe auſser zahlreichen Anmerkungen,

welche den Text begleiten und sich von denen des Verfassers durch Beisetzung des Buchstabens *B.* unterscheiden, zu einigen Capiteln noch ausführlichere Zusätze hinzugefügt. Ich glaube dadurch theils den Text zu ergänzen, wie z. B. durch die Zusätze über die Percussion (S. 7), über Versuche an Thieren (S. 31), über die Auscultation (S. 55) und über die Mifsbildungen (S. 376); theils beabsichtigte ich, wie in den Zusätzen über die Herzthätigkeit (S. 61), über Perikarditis (S. 92 und 115), über Hypertrophie (S. 168, 182, 210) und über Arterienkrankheiten (S. 146 u. 326) einige physiologische und pathologische Ansichten zu entwickeln, welche mir, wenn nicht neu, doch von denen des Verfassers verschieden, und auf die Lehre von den Herzkrankheiten anwendbar schienen. Der Leser wird aus diesen Zusätzen ersehen, dafs ich in der Auffassung der Physiologie der Herzthätigkeit und in der Beurtheilung der Pathogenie der Herzkrankheiten mit dem Verfasser keineswegs übereinstimme. Ich habe diesem Gegenstande seit einigen Jahren meine Aufmerksamkeit gewidmet, und es wäre mein Wunsch gewesen, denselben in einer selbstständigen Schrift nach jenen physiologischen und pathologischen Grundsätzen zu bearbeiten. Meine äusseren Verhältnisse haben mir es jedoch noch nicht möglich gemacht, einen Vorrath von eigenen Beobachtungen zu sammeln, mit dem ich mich für berechtigt halten könnte, als Originalschriftsteller aufzutreten *). Da ich aber keine Neigung

*) Solche Beobachtungen, wie sie bei dem jetzigen Zustande pathologischer Wissenschaft brauchbar sind, lassen sich in der Regel nur in der Hospitalpraxis anstellen, und so lange als die Gelegenheiten, welche die Krankenhäuser für gründliche klinische

habe, mich der Schaar der Compilatoren beizugesellen, so zog ich es vor, vorläufig nur die in jenen Zusätzen enthaltenen Andeutungen zu geben; vielleicht wird es mir in der Folge gestattet sein, diesen Ansichten das Gewicht gereifter Erfahrung zu verleihen.

Berlin, im März 1833.

Erfahrungen darbieten, noch so wenig benutzt werden, wie bisher gewöhnlich in Deutschland der Fall gewesen ist, wird trotz der unbestreitbaren Ueberlegenheit unserer Aerzte in allgemeiner medicinischer Bildung, unsere Litteratur in Bezug auf Originalität und Reichthum an Erfahrung durch die der Franzosen und Engländer immer übertroffen werden.

Inhalt.

Vierter Theil.

Von den nervösen Affectionen des Herzens.

Seite.

Fünfter Theil.

Von verschiedenen bisher nicht betrachteten Herzkrankheiten.

Sechster Theil.

Erster Theil.

Zur Anatomie und Physiologie des Herzens.

Erstes Capitel.

Zur Anatomie des Herzens.

Wie man überhaupt die pathologische Anatomie und Pathologie nur dann erst gehörig zu würdigen versteht, wenn man mit den ihnen zum Grunde liegenden Disciplinen, der Anatomie und Physiologie, hinlänglich vertraut ist, so ist diefs insbesondere auch beim Studium der Herzkrankheiten der Fall. Die beschreibende Anatomie des Herzens werde ich jedoch hier nicht abhandeln, weil einerseits in ihrem Gebiete uns nichts dunkel und streitig erscheint, und andererseits eine solche Abhandlung ausführlicher sein müfste, als mit den Gränzen dieses Werkes vereinbar ist. Eben so übergehe ich den Theil der Physiologie, der die Anordnung und Wirkung der Muskelfasern zum Gegenstande hat, indem ich den Leser auf Stenon, Wolff, Duncan, Gerdy und andere Quellen verweise. In aller Kürze möchte ich nur bemerken, dafs die Ansicht mehrerer Physiologen, als werde die Systole durch die Zusammenziehung einer gewissen Reihe von Fasern, und die Diastole durch die einer andern hervorgebracht, — als

sei, mit einem Worte, die eine sowohl als die andere das Product einer activen Kraftäufserung der Muskeln, — noch nicht genügend erwiesen ist, und dafs ich es für gerathener halte, die Diastole so lange noch derjenigen Kraft zuzuschreiben, vermöge welcher ein Muskel von dem Zustande der Zusammenziehung zu dem der Erschlaffung zurückkehrt — ich will sie, kurz, mit dem Worte Elasticität bezeichnen —, bis fernere Untersuchungen ein helleres Licht über den Gegenstand verbreiten werden.

Ein zur Anatomie des Herzens gehöriger Punkt ist allgemein von den Anatomen sehr oberflächlich behandelt worden, obgleich eine genaue Kenntnifs desselben zum Studium der Herzkrankheiten das wesentlichste Erfordernifs ist, nämlich das Verhältnifs der Gröfse des Herzens zum ganzen Körper und das seiner einzelnen Theile unter sich. Ihn darf ich nicht unberührt lassen; denn nur dadurch, dafs man ihn nicht berücksichtigte, hat man Jahrhunderte lang Verdickung, Verdünnung, Vergröfserung und Verkleinerung des Herzens übersehen, und die Symptome der Herzkrankheiten so mangelhaft erklärt. Hier angebracht, möchte jedoch der Gegenstand wenig beachtet werden; ich habe ihm daher schicklicher Weise vor der Beschreibung der anatomischen Zeichen der Hypertrophie seine Stelle angewiesen und wende mich hier vielmehr zu einem andern, wenn auch, streng genommen, nicht unter die Rubrik der Anatomie gehörigen Gegenstande, nämlich zur Bestimmung der Lage des Herzens, die der Explorirende nothwendigst kennen mufs, um zu wissen, in welchen Gegenden er die Krankheitszutände der verschiedenen Theile des Herzens zu suchen hat. — Bei jeder alternirenden Bewegung des Zwerchfells dreht sich das Herz an seiner Basis ein wenig: beim Sinken jenes Muskels nimmt nämlich seine Längenaxe eine mehr verticale Richtung an, beim Aufsteigen richtet sie sich schräg nach links. Es ist daher nothwendig, dafs der Explorirende irgend eine gegebene Stelle an der Basis festhalte, um sich derselben bei der Erfor-

schung der Lage des Herzens als Anhaltspunkt zu bedienen. Zu diesem Zwecke scheint mir die Lungenarterie am geeignetsten zu sein. Diefs Gefäfs tritt mit der Mitte des Raumes von seinem Ursprunge bis zu der Stelle, wo es sich in seine zwei Aeste scheidet, zwischen der zweiten und dritten Rippe nahe an dem Brustbeine *) hervor. Zieht man von den untern Rändern der dritten Rippen eine Linie queer über das Brustbein, so geht dieselbe etwas links von der Mittellinie über die Klappen der Lungenarterie, hinter welchen sich fast in gerader Richtung die der Aorta befinden. Von dieser Stelle aus steigen die Aorta und die Lungenarterie aufwärts, und zwar wendet sich erstere etwas rechts, berührt das Brustbein, wenn sie hinter der Lungenarterie emporkommt, und folgt der Mittellinie, oder geht vielleicht noch darüber hinaus, bis sie ihren Bogen bildet; letztere, die von ihrem Ursprunge an, das Brustbein berührt, neigt sich beträchtlicher links, bis sie zu dem oben beschriebenen Raume zwischen der zweiten und dritten Rippe gelangt. Eine Verticallinie, längs dem linken Rande des Brustbeins gedacht, hat ungefähr ein Drittel des Herzens, das aus dem obern Theile der rechten Kammer besteht, zu ihrer Rechten, und zwei Drittel — den untern Theil der rechten und die ganze linke Kammer — zu ihrer Linken. Die Spitze schlägt zwischen den Knorpeln der fünften und sechsten linken Rippe, ungefähr zwei Zoll unter der Brustwarze und einen Zoll nach ihrer Sternalseite hin.

Die Lungen steigen längs den Rändern des Brustbeins in einer seitlichen Entfernung von etwa zwei Zollen hin-

*) Ich habe diefs, wie die Lage der übrigen Theile des Herzens dadurch auszumitteln gesucht, dafs ich durch die Brustwandungen an gegebenen Stellen Nadeln in die darunter liegenden Eingeweide steckte. Die Lage der Lungenarterie liefs sich auch durch die in der 22sten Krankheitsgeschichte beschriebene Erweiterung dieses Gefäfses recht gut bestimmen.

ab, und legen sich, nur wenig an der rechten, mehr an der linken Seite, über die Basis des Herzens; dann treten sie auseinander, und lassen einen beträchtlichen Theil der rechten Kammer und einen unbedeutendern Raum von dem untern Theile der linken in unmittelbarer Berührung mit dem Brustbeine.

Die rechte Vorkammer liegt an der Vorderseite des Herzens, rechts und oben. Ueber einen Theil derselben legt sich die rechte Lunge; ein anderer, besonders das Herzohr, berührt das Brustbein. Die linke Vorkammer liegt tief hinten, zur Linken des Herzens und oben, dem Raume zwischen den Knorpeln der dritten und vierten Rippe gegenüber. Das äufserste Ende des Herzohrs gewahrt man vorn, es berührt aber bei normaler Gröfse des Herzens das Brustbein nicht, sondern wird grofsentheils von der linken Lunge bedeckt. Der Herzbeutel zieht sich bis zu der Stelle, wo der Bogen der Aorta beginnt, den zweiten Rippen gegenüber, an den grofsen Gefäfsen hinauf.

Wenn das Herz vergröfsert ist, so nimmt seine Längenaxe eine mehr schräge Richtung an, und sein Seitendurchmesser wird länger. Dadurch rückt die rechte Kammer mehr nach rechts, bisweilen um die ganze Breite des Brustbeins, während die linke sich weit über die gewöhnlichen Grenzen hinaus links hin dehnt, und bisweilen durch ihren Druck den sie bedeckenden Theil der Lunge so sehr hebt, dafs sie ihn nebst der Spitze des Herzohrs fast ganz mit dem Brustbeine in Berührung bringt. In Folge der gröfsern Breite und schrägern Lage sinkt das Herz tiefer als im normalen Zustande hinab, so dafs seine Spitze bisweilen zwischen der sechsten und siebenten Rippe schlägt, und die Pulsation sich bis nach dem Epigastrium hin erstreckt.

Wenn die rechte Vorkammer erweitert oder angefüllt ist, so dehnt sie sich nach oben und rechts, und berührt das Brustbein mehr als gewöhnlich.

Wenn der Herzbeutel durch in ihm enthaltene Flüs-

sigkeit den höchsten Grad der Ausdehnung erreicht, so bildet er einen birnförmigen Sack, dessen Spitze oder schmales Ende bisweilen selbst bis zur zweiten Rippe hinaufsteigt, indem er mit seinen Seitenflächen beinahe die Seiten des Herzens berührt, und zwischen seiner Vorderseite und der vordern Fläche des Herzens einen Zwischenraum von zwei bis drei Zollen läfst, den eben die Flüssigkeit einnimmt.

Von der **Percussion des Herzens** unter dem Capitel der Anatomie zu reden, billigt eine strenge Disposition auch eigentlich nicht; allein der Gegenstand steht mit den anatomischen Beziehungen des Herzens in so enger Verbindung, dafs man ihm schicklicher Weise dennoch hier seine Stelle vergönnt.

Wenn gleich ich die Percussion auf die Finger der flach auf die Brust gelegten Hand zu den gewöhnlichen Zwecken für genügend halte, so habe ich mich doch bei den Versuchen des Herrn **Piorry** und durch eigene Erfahrung überzeugt, dafs in Fällen, wo es auf Genauigkeit ankommt, das **Plessimeter**, das man, um Nebengeräusch zu verhüten, passend mit Waschleder überzieht, den Vorzug verdient. Jedermann weifs, dafs die Percussion an einen festen Körper, wie das Herz, an der Stelle wo es das Brustbein berührt, einen matten oder dumpfen Ton hervorruft, während die Percussion an einen Körper, der Luft enthält, wie die Lungen, den Magen u. s. w. einen hohlen Ton giebt. Nicht so bekannt ist es und nicht so allgemein angenommen, dafs ein fester Körper unter einem sonoren, wie die Leber, oder das Herz unter der darüber liegenden Lunge, sich durch einen halb hohlen, halb matten Ton zu erkennen giebt, obwohl die Erscheinung auf einem nothwendigen Naturgesetze beruht, und gewifs nie bezweifelt worden wäre, wenn Herr **Piorry**, dem wir die Entdeckung verdanken, dieselbe nach den Gesetzen der Akustik erklärt hätte. Wir wissen, dafs die Schwingungen der Luft, wenn sie gegen eine nicht tönende oder unelastische Fläche

stoſsen, gehemmt werden und einen matten Ton geben. So ist es mit der Stimme in einem mit Tuchwerk ausgeschlagenen Zimmer; so verhält es sich auch mit dem Pedal und Dämpfer am Pianoforte, nur mit dem Unterschiede, daſs hier nicht die Schwingungen der Luft, sondern die der Saiten selbst plötzlich gehemmt werden: wird nämlich eine Note angeschlagen, so dauern die Schwingungen fort, so lange der Finger ruht, im Augenblicke aber, wo man ihn aufhebt, fällt der Dämpfer auf die Saiten und hemmt ihre Bewegung; wird das offene Pedal hinabgedrückt, so bleibt der Dämpfer fortwährend gehoben, und die Schwingungen dauern an, gleichviel, ob man den Finger entfernt oder nicht. Gerade auf die nämliche Weise werden bei der Percussion der Brust in den Lungen erregte sonore Schwingungen gehemmt, wenn sie auf einen darunter befindlichen festen unelastischen Körper, wie die Leber, das Herz u. s. w. stoſsen, und dadurch der Anfangs hohle Ton matt. Die Resultate der Percussion werden ziemlich genau, wenn man nur einen lauten Ton produzirt, was am leichtesten dadurch geschieht, daſs man stark percutirt und das Plessimeter fest andrückt, damit die weiche Brustwandung, dadurch verdichtet, den Schall besser fortleite. Liegt kein fester Körper darunter, so verbreiten sich die sonoren Schwingungen frei und ungehindert, und geben einen verhältniſsmäſsig hohlen Ton. Die verschiedenen Arten des Schalles zu unterscheiden, hat durchaus keine Schwierigkeit. Bei einem Versuche, den ich in einem geräumigen Zimmer vor mehreren fern stehenden Personen anstellte, konnten Alle den vollen, hohlen Klang des mittleren Lungenlappens, den dumpfen Ton der Lunge, wo sie sich über das Herz oder die Leber legt, und den matten Schall der Präcordialgegend, wo das Herz die Brust berührt, ohne Mühe unterscheiden.

Zusatz.

Für die Mehrzahl der deutschen Leser wird eine kurze Notiz über die Percussion, welche der Verfasser als schon bekannt voraussetzt, nicht überflüssig sein. Die Percussion, das Beklopfen der Brust mit den Fingern Behufs der Hervorbringung eines mehr oder weniger hellen Tones, wurde als diagnostisches Zeichen zuerst von L. Avenbrügger empfohlen (*Inventum novum ex percussione thoracis humani ut signo abstrusos interni pectoris morbos detegendi. Vindob.* 1761. 8.), ist aber, obgleich von Stoll angewandt, wie aus mehreren Stellen seiner Aphorismen hervorgeht, unter den deutschen Aerzten nie allgemein benutzt worden. Corvisart, in seinen pathologischen und therapeutischen Ansichten Stoll ganz ergeben, führte durch eine Uebersetzung mit Commentar der Avenbrügger'schen Schrift die Percussion in Frankreich ein. Laennec verdoppelte ihren Werth, indem er seine Auscultation hinzufügte, und durch Vergleichung beider Explorationsmethoden sie gegenseitig erläuterte. Da das Klopfen auf die bloſse Brust zuweilen schmerzhaft ist, der Ton auch auſserdem nicht nur durch die lose auf der Brust liegende Bekleidung, sondern auch durch die Weichtheile modificirt und unklar gemacht wird, so zog man schon seit mehreren Jahren vor, die in eine Fläche ausgestreckten Finger einer Hand auf den zu untersuchenden Theil flach aufzulegen, und hierauf zu klopfen. Dieses Verfahren wurde von Herrn Piorry durch die Erfindung des Plessimeters vervollkommnet (Die mittelbare Percussion und die dadurch erhaltenen Zeichen in den Krankheiten der Brust und des Unterleibes. Aus d. Franz. von A. Balling. Würzb. 1828. 8.). Das Plessimeter ist nichts weiter als eine kreisrunde Scheibe von Elfenbein, zwei Zoll im Durchmesser und eine Linie in der Dicke haltend, und mit einem Rande umgeben; es wird auf die zu untersuchende Stelle aufgesetzt, leicht an sie angedrückt, und so gehalten, daſs sie gleichsam mit

ihm Einen Körper ausmacht. Dann wird die Percussion mit den Fingerspitzen der rechten Hand folgendermaſsen gemacht: Nachdem die Nägel sehr kurz abgeschnitten sind (denn der Ton, welchen sie hervorbringen, verändert offenbar die Percussion), klopft man bald mit dem Zeigefinger allein, bald mit den beiden ersten Fingern zusammen. Das Klopfen muſs mit der äuſsersten Spitze des Fingers allein geschehen, denn der Ton ist um so unreiner, je weiter der klopfende Theil des Fingers von der Spitze entfernt ist. Der Stoſs sei kurz, daher ziehe man den Finger sogleich zurück, wenn der Impuls gegeben ist. Er geschehe rasch, damit Schwingungen statt haben. Die Kraft, die man anwendet, sei verschieden nach der Stärke des Tones, den man erzeugen will, nach dem Grade der Empfindlichkeit der Theile und der Gröſse des Plessimeters (Piorry p. 30.). Man kann die Percussion bei entblöſster oder auch bei bekleideter Brust vornehmen.

Durch den Gebrauch des Plessimeters, welches übrigens passender Weise an das von Piorry modificirte Stethoskop *) angeschraubt wird, ist es möglich, aus den verschiedenen Gegenden der Brust wie des Unterleibes mannigfache Töne hervorzulocken, je nachdem die entweder unmittelbar oder tief darunter liegenden Organe mehr oder weniger Luft enthalten. Behufs der Untersuchung des Herzens und der groſsen Gefäſse ist es nur wichtig, den matten Ton, welchen das vorliegende, gesunde oder kranke Herz, oder ein mit Flüssigkeit angefüllter Herzbeutel oder Brustsack, oder eine Pulsadergeschwulst, oder endlich irgend eine andere, in dieser Gegend gebildete, feste Substanz giebt, von dem hellen Tone zu unterscheiden, welchen die vorliegenden Lungen, und dem noch helleren, welchen der Luft enthaltende Magen giebt.

Es wird sich im Verlaufe dieses Werkes zeigen, daſs

---

*) Solche Stethoskope mit Plessimeter sind in Berlin in der Hirschwald'schen Buchhandlung fertig zu haben.

die Percussion für sich allein wenig für die Diagnosis der Herzkrankheiten leistet, dafs sie aber zusammengenommen mit der Auscultation und mit einer analytischen Betrachtung der übrigen Symptome über die pathologisch-anatomischen Verhältnisse der Brustorgane auffallend Licht verbreitet. *B.*

Zweites Capitel.

Von der Thätigkeit des Herzens.

Erster Abschnitt.

Versuche über die Thätigkeit des Herzens.

Bringt man das Ohr oder ein Stethoskop an die Präcordialgegend, so vernimmt man deutlich zwei auf einander folgende Geräusche, und nach denselben eine Pause. Das erstere, mit dem Herzstofse und mit dem Pulse in den dem Herzen nahe gelegenen Gefäfsen gleichzeitige Geräusch ist dumpfer und langsamer, und geht ohne merkliche Pause in das letztere über, das lauter und heftiger, etwa wie das Zuklappen einer Blasebalgklappe ist. Diese Geräusche wurden von Laennec, der zuerst darauf aufmerksam machte, so erklärt, dafs er das eine der Zusammenziehung der Herzkammer, das andere der der Vorkammer zuschrieb, und diese Lehre blieb acht bis zehn Jahre lang unangefochten, bis Herr Turner *), auf die Auctorität der alten Physiologen Haller, Harvey, Lancisi u. s. w. gestützt,

---

*) *Edinburgh Medico-chirurgical. transactions. Vol. III.* — Ich habe auch diesen Gegenstand bereits in dem zu Paris erschienenen *Journal hébdomadaire de Médecine T. I.* (1829) p. 304 zur Sprache gebracht. Aus mehreren, seit jener Zeit in Frankreich erschienenen Schriften geht indessen hervor, dafs man daselbst im Allgemeinen bei der Laennec'schen Irrlehre stehen geblieben ist; erst ganz kürzlich haben sich auch von dort her einige Stimmen erhoben. Vergl. Zusatz. B.

darthat, daſs die Zusammenziehung der Vorkammer, von welcher nach Laennec das zweite Geräusch herrühren soll, der der Kammer vorangehe, nicht aber auf dieselbe folge, und daſs also jene Theorie irrig sei. Trotz allem Scharfsinne aber, den Herr Turner bei dieser Beweisführung an den Tag legt, ist es ihm doch nicht gelungen, die Quelle des zweiten Geräusches ausfindig zu machen, und obwohl auch nachher noch verschiedene Theorieen darüber aufgestellt wurden, so blieb doch das Wesen der Thätigkeit des Herzens in Dunkel gehüllt, bis sie der Gegenstand einer Reihe von Versuchen wurde, die ich im Sommer 1830 anstellte und im Jahre 1831 wiederholte *).

Um dem Wunsche Derer zu genügen, die der Untersuchung ihrem ganzen Gange nach folgen, und aus den ihnen gebotenen Thatsachen ein eigenes Urtheil bilden möchten, gebe ich hier einen Auszug aus den in der Medical Gazette, Juli 31. und August 21. 1830 mitgetheilten Berichten über die angestellten Versuche, und zugleich die bei der am 10ten August 1831 veranstalteten Wiederholung derselben gewonnenen Resultate. Doch können auch diese Blätter bis zum nächsten Abschnitte, unbeschadet des Zusammenhanges, überschlagen werden.

Um alle Täuschungen zu vermeiden, in die ich bei zu rascher Herzthätigkeit der zu untersuchenden Thiere nothwendig hätte verfallen müssen, retardirte ich den Blutumlauf der Kaninchen, an welchen ich die ersten Versuche anstellte, dadurch, daſs ich dieselben vor der

*) Das erste Mal wurden diese Versuche in Gegenwart der Herren Hewett, Smyth, Lane, Oswald Beale, Frederick Julius und Field; das zweite Mal in Gegenwart der Herren Babington, Burrow, Clark, Craghie aus Edinburgh, Elliotson, Field, H. J. Johnson, F. Julius, Mayo, Latham, Smyth, Watson und Williams angestellt. — Herr Brodie, der zufällig nicht gegenwärtig war, war so gütig, mir das Resultat der von ihm gemachten Versuche mitzutheilen, und diese stimmten, so weit der Bericht ging, mit den meinigen überein.

Operation der Sensibilität beraubte. Nun löste sich jede Pulsation in mehrere gesonderte und auf einander folgende Bewegungen auf, die man als eine Analyse der schnellern normalen Thätigkeit betrachten konnte. Zuerst zog sich die Vorkammer zusammen — nicht langsam, sondern mit einer, man möchte sagen, momentanen Schnelligkeit; im Augenblicke, wo das Blut die Kammer erreichte, sprang diese plötzlich auf, und zwar augenscheinlich vermöge der durch das in ihr enthaltene Blut veranlafsten Zusammenziehung ihrer Fasern, und nicht durch passive Ausdehnung, was sich, als der Versuch schon einige Zeit gedauert hatte, noch deutlicher erkennen liefs. Als nämlich die Thätigkeit des Herzens schon von Zeit zu Zeit einhielt, und die Kammer ruhig da lag, obgleich zum Theil vom Blute ausgedehnt, zog sich die Vorkammer oft zwei oder drei Mal zusammen, ohne dadurch die Kammer zur Thätigkeit aufzufordern, während eine vierte Zusammenziehnng, die gar nicht heftiger war als die früheren, und somit auch nicht mehr Blut einströmen liefs, jenes plötzliche eben beschriebene Aufspringen der Kammer veranlafste. Zugleich mit diesem Aufspringen sah man die Spitze des Herzens sich allmälig gegen die Basis zurückziehen, und, weil die Längenaxe des Herzens nun eine mehr horizontale Lage annahm, sich mehr vorwärts wenden. Mit diesen Bewegungen begann die Kammersystole; in ihrem fernern Verlaufe zog sich die Spitze noch weiter zurück, während die Seiten sich einander näherten, und auf diese Weise die ganze Kammer mehr nach vorn gehoben, und ihre Längenaxe durch die Vorkammerausdehnung, die, allmälig zunehmend, zugleich mit der Zusammenziehung der Kammer ihr Maximum erreichte, noch horizontaler wurde.

Darauf betrachtete ich das Herz eines Frosches, dessen Thätigkeit auf funfzehn bis zwanzig Schläge in der Minute reducirt worden war, an seiner hintern Seite, um die Vorkammer, die vorher, von der Kammer bedeckt, dem Auge unzugänglich war, vollkommen übersehen zu können.

Die Kammer lag eine kleine Weile, zum Theil vom Blute ausgedehnt, ruhig da; dann zog sich die Vorkammer mit einer heftigen, kurzen Bewegung zusammen — doch nur zum Theil, denn der Sinus venosus war beständig, bei diesem Versuche sowohl, als bei dem am Kaninchen, bei raschem Blutumlaufe nicht minder als bei langsamem, mit Blut angefüllt. Wenn die Vorkammer wieder erschlaffte, aber auch erst dann, sah man die Kammer (vermuthlich gereizt durch die Bewegung, denn eine Ausdehnung durch Blut war nicht die Veranlassung) sich plötzlich an ihrer Basis erheben, ihre Fasern verkürzen, und langsam ihren Inhalt austreiben. Nach der Vollendung der Systole, die sich durch die blasse Farbe kund gab, trat die Diastole ein, und man erkannte an der Rückkehr der rothen Farbe, daſs eine Quantität Blutes eingeströmt war. In diesem Zustande blieb die Kammer eine kurze Weile unverändert, bis sie durch die Zusammenziehung der Vorkammer von neuem gereizt wurde. Uebrigens gewahrte man diese Reihe von Bewegungen nicht nur bei diesen Versuchen, wo man sie für abnorm hätte halten können, weil die Bewegungen des Herzens widernatürlich langsam waren, sondern man konnte sie auch bei einer Herzthätigkeit von 40 Pulsationen in der Minute wohl unterscheiden *).

Die bisherigen Experimente und Untersuchungen hatten mich in Bezug auf den fraglichen Gegenstand zu folgenden Resultaten geführt:

Bei kleineren Thieren findet die Vorkammersystole unmittelbar vor, und nicht, wie Laennec behauptet, nach der der Kammer Statt. Daſs es sich bei gröſsern Thieren eben so verhalte, ermangelte noch des Beweises. — Der

---

*) Diese und verschiedene andere in der Londoner Medical Gazette ausführlicher besprochene Versuche, wurden im St. Georges Hospital in Gegenwart einer Anzahl der Medizinalbeamten und anderer an jener Anstalt beschäftigter Herren angestellt.

Herzstofs und das erste Geräusch werden durch die Zusammenziehung der Kammer, nicht die der Vorkammer bedingt, denn der Puls, den Niemand einer andern Ursache als der Kammersystole zuschreibt, fiel, wo nicht vollkommen, doch so nahe mit dem Stofse und Geräusche zusammen, dafs diese drei Erscheinungen nur aus einer und derselben Quelle hervorgehen konnten. Diese Annahme wurde auch noch dadurch unterstützt, dafs, wie mir aus klinischen Beobachtungen bekannt war, bisweilen gewisse krankhafte Abweichungen im Stofse und im ersten Geräusche des Herzens gewissen krankhaften Bedingungen in den Wandungen der Kammer und nicht der Vorkammer entsprechen. — Nur negativ waren die Resultate in Bezug auf das zweite Geräusch. Ich hatte mich überzeugt, dafs es nicht von der Vorkammersystole abhing, da diese der Zusammenziehung der Kammer voranging, jenes aber folgte. Von der Schliefsung der Klappen zwischen Vorkammer und Kammer konnte es gleichfalls nicht herrühren, da jene Klappen sich beim Beginne der Zusammenziehung der Kammer schliefsen, das Geräusch aber erst am Ende derselben eintritt. In irgend einer andern Thätigkeit der eben genannten Klappen die Quelle desselben zu suchen, liefs ihr anatomischer Bau nicht zu. Dem Rücktritte (*Retrocession*) der halbmondförmigen Klappen mochte ich es auch nicht zuschreiben, da das Geräusch in Krankheitsfällen, wo die Klappen, an einer Seite des Herzens wenigstens, verknöchert waren, unverringert, und in Fällen, wo beide Kammern so sehr erweitert waren, dafs die Höhlen sich unmöglich immer entleeren konnten, wo also die Bewegung der Klappen durch den beständigen Druck des Blutes an beiden Seiten nothwendig gehindert werden mufste (Vergl. z. B. die 10te Krankheitsgeschichte), nicht nur nicht schwächer, sondern sogar stärker war.

Da man nun bisweilen neben dem zweiten Geräusche das Blasebalggeräusch (*Bruit de Soufflet*) vernimmt, diefs letztere aber seine Quelle in der Bewegung des Blu-

tes hat, so zog ich daraus den Schluſs, daſs der nämliche Umstand, die Blutbewegung, bei der Erzeugung des normalen Geräusches gleichfalls wirksam sein müsse, und es entstand daher die Frage, worin das Wesen und die Ursache der Bewegung des Blutes, die das zweite Geräusch begleitet, bestehe, oder, um mich allgemeiner auszudrücken, wie sich die Kammern im Augenblicke, wo das zweite Geräusch Statt hat, und während der darauf folgenden Pause, zu dem Blute verhalten.

Es lieſs sich nicht denken, daſs die Muskelsubstanz der Kammer, nach ihrer Zusammenziehung, während der Pause contrahirt blieb, denn eine solche Annahme würde eine ununterbrochene Muskelanstrengung voraussetzen. Vielmehr schien eine Erschlaffung, und daher eine Diastole oder Ausdehnung Statt zu finden; letzteres nicht bloſs, weil die Erschlaffung eines Muskels die Verlängerung seiner Fasern voraussetzt, und dadurch eine Diastole unvermeidlich macht, sondern weil, wenn die Kammern während ihrer Erschlaffung bloſs passiv sind, das Blut in den Vorkammern, mittelst seiner Schwere und mit Hülfe der Vis-a-tergo, in die Kammern hinabströmt, und auf diese Weise eine Diastole hervorbringen muſs. Ueberdieſs hatte ich am Frosche bemerkt, als das Herz sich langsam bewegte, daſs, ehe die Zusammenziehung der Vorkammer eintrat, auf die Kammersystole eine Diastole und theilweise Ausdehnung der Kammer durch das Blut folgte, und daſs die letztere in diesem Zustande theilweiser Ausdehnung ruhig verharrte, bis sie durch die Zusammenziehung der Vorkammer von neuem gereizt wurde. Zwar war bei diesen Erscheinungen die Thätigkeit des Herzens auf künstlichem Wege retardirt worden; indessen durfte man doch wenigstens vermuthen, daſs in Thieren, bei denen die Thätigkeit des Herzens von Natur langsam ist, die Sache sich eben so verhalte.

Die Erklärung des zweiten Geräusches aus dem Einströmen des Blutes bei der Kammerdiastole hatte aber ihre

Schwierigkeiten. Namentlich war das Geräusch zu laut und heftig, als daſs man es sich durch eine so unbedeutende Thätigkeit, wie das bloſs durch seine eigene Schwere und die venöse Vis-a-tergo bedingte Hinabtreten des Blutes hervorgebracht denken konnte. Eine active erweiternde Kraft schien dazu erforderlich. Wo sollte man aber diese Kraft suchen? In der Muskelfaser konnte man sie nicht annehmen, ohne zugleich den paradoxen Satz auszusprechen, ein Muskel könne auf active Weise erschlaffen *). Daſs sie nicht in der Elasticität der Lungen zu suchen sei, ging daraus hervor, daſs das Herz in seiner Thätigkeit beharrt, wenn auch die Lungen kollabirt sind. Als einzige active erweiternde Kraft hätte man also nur die Elasticität der Kammer noch betrachten können, und diese schien der Wirkung kaum gewachsen.

Ungeachtet dieser offenbaren Einwürfe hegte ich doch die feste Ueberzeugung, daſs bei der Diastole der Kammern wohl Blut in dieselben einströme, und auch mit genügender Energie, um das in Rede stehende Geräusch hervorzubringen. Denn, abgesehen von den eben mitgetheilten Beobachtungen am Frosche, wuſste ich auch aus pathologischen Erfahrungen, daſs bisweilen in der Hypertrophie mit Erweiterung, bei dem zweiten Geräusche ein sehr heftiger Stoſs Statt findet, den ich, weil ich ein Zurücktreten darin zu gewahren glaubte, mit dem Worte Rückstoſs (*Back-stroke*) zu bezeichnen pflegte, und daſs diese Bewegung, so wie das mit ihr verbundene Geräusch, unter übrigens gleichen Umständen, um so stärker sind, je höher der Grad der Hypertrophie mit Erweiterung ist **).

---

*) Nähere Untersuchungen über diesen Punkt sind sehr zu wünschen.

**) Den Stoſs der Vorkammer hatte Laennec nicht übersehen; ich wüſste aber nicht, daſs er oder irgend ein Schriftsteller des Rückstoſses als eines krankhaften Symptomes erwähnt. Vgl. *Traité de l'Auscult.* edit. II, tom. II. p. 395.

Um mich aber von der Richtigkeit meiner Ansicht zu überzeugen, erachtete ich es für nothwendig, die Geräusche in demselben Momente zu hören, wo ich die Herzbewegungen fühlte und sah, denn nur dadurch konnte ich auf's Bestimmteste ausmitteln, mit welchen Bewegungen jedes der Geräusche zusammenfiel. Kleinere Thiere waren aber offenbar zu diesem Zwecke unzulänglich, weil in ihnen die Geräusche zu undeutlich, die Bewegungen zu schnell und der Herzstoſs zu schwach sind, als daſs man genügende Data von ihnen entnehmen könnte. Ich wählte daher nun gröſsere Thiere zum Gegenstande meiner Versuche.

Ein Esel, bei dem das Herz etwa 48 Mal in der Minute schlug, wurde rasch durch einen Schlag vor den Kopf des Gefühls und der Bewegung beraubt. Darauf wurde die Luftröhre geöffnet, eine weite Blasebalgsröhre eingebracht und künstliche Respiration unterhalten; zugleich wurden die linken Rippen nahe am Brustbeine durchgesägt, und mit Gewalt rückwärts gebogen und gebrochen *), so daſs das Herz unmittelbar hinter der linken Schulter vollkommen bloſs lag. Alles dieſs war in weniger als fünf Minuten geschehen. Endlich wurde der Herzbeutel geöffnet, und die Vorkammern und Kammern völlig enthüllt. Anfangs war die Thätigkeit des Herzens rasch, stürmisch, zitternd und unregelmäſsig; doch nach Verlauf von etwa drei oder vier Minuten wurde sie geregelt und langsamer. Jetzt sah man zuerst die Vorkammer sich zusammenziehen, und augenblicklich darauf die Kammer, oder man sah vielmehr eine kleine zusammenziehende Bewegung mit sehr unbedeutender Verminderung des Volumens in der Vorkammer ihren Anfang nehmen, und sich schnell nach der Kammer hin verbreiten. Das Auge konnte dieser Bewe-

*) Ich zog dieſs dem Schneiden vor, um einen Blutfluſs aus den Intercostalgefäſsen zu vermeiden.

Bewegung leicht folgen, und es schien dieselbe nicht sowohl aus zwei auf einander folgenden Abschnitten zu bestehen, als vielmehr eine einzige fortgesetzte Thätigkeit zu sein.

Die Zusammenziehung der Kammer bestand aus einem plötzlichen energischen Ruck, welcher mit einer Senkung des Mittelpunktes oder Körpers und wie das unmittelbar an das Herz angesetzte Stethoskop lehrte, auch mit dem Geräusche derselben zusammentraf. Nie zog sich die Kammer vollständig zusammen. Nach einer Pause, an Länge der zwischen dem ersten und zweiten Geräusche des Herzens gleich, folgte auf die Zusammenziehung eine plötzliche schnellende Wiederausdehnung oder Diastole, welche den Körper der Kammer mehr als die vorangegangene Zusammenziehung zu heben schien; daraus entstand die Vermuthung, als brächte die Diastole, nicht die Systole den Herzstoſs hervor; allein bei den sogleich wiederholten Beobachtungen überzeugte man sich durch Gesicht, Gehör und Gefühl, daſs dem nicht so sei, indem das erste Geräusch, also das der Systole, und der Stoſs zusammenfielen.

Während der Pause (d. h. vom Schluſse der Diastole an bis zum Anfange der Zusammenziehung der Kammer) blieb die Kammer gefüllt. — Wenn man die Hand zwischen die Spitze des Herzens und die darüber befindliche Rippe legte, die wir stehen gelassen hatten, so schlug erstere im Augenblicke, wo der Körper der Kammer sich zurückzog, stark gegen den Finger.

Da die Thätigkeit des Herzens, nachdem sie aufgehört hatte, stürmisch zu sein, etwas schwach wurde, so war das zweite Geräusch nie sehr hörbar, und eine nähere Erforschung desselben muſste bis zum nächsten Versuche verschoben werden, der um so nothwendiger erachtet wurde, als bei dem erstern, in Folge der Aufregung der Herzthätigkeit zu Anfange und ihrer Schwäche am Ende, die zur Beobachtung geeignete Zeit zu kurz gewesen war, und dadurch die Mehrzahl der Gegenwärtigen auf die Genauig-

keit ihrer Beobachtungen noch kein rechtes Vertrauen hatte. Diese bewährte sich indeſs bei dem zweiten, unmittelbar nach dem ersten, angestellten Versuche.

Es wurde nämlich das Herz eines Esels auf dieselbe Weise wie vorher, doch mit noch gröſserer Schnelligkeit, dem Auge bloſsgestellt. Nur etwa eine Minute war die Bewegung zitternd und unregelmäſsig, dann kam sie wieder zu ihrer normalen Beschaffenheit (40—50 Schläge in der Minute) zurück, wurde vollkommen regelmäſsig, und die Zusammenziehung der Kammer, die man mit der Hand und dem Stethoskope wahrnahm, ging mit einer Kraft vor sich, wie man sie sich bei einer äuſserlichen Untersuchung der Brust kaum denken kann. — Drei auf einander folgende Bewegungen, nämlich die Systole der Vorkammer, die Systole und die Diastole der Kammer, wurden nun von Allen gehörig erkannt, und beide Geräusche, selbst von Denen die an den Gebrauch des Stethoskopes nicht gewöhnt waren, deutlich und mit Bestimmtheit gehört. Darauf wurden die übrigen fraglichen Gegenstände einzeln mit aller Sorgfalt und zu vielfach wiederholten Malen untersucht, und die dadurch erlangten Resultate entsprachen den bei dem ersten Versuche gewonnenen vollkommen.

Die Zusammenziehung der Vorkammer war im Verhältniſs zu der bei kleinern Thieren so gering, daſs man daran zweifelte, ob sie in dem gegenwärtigen Falle auch wohl mit der normalen Kraft von Statten gegangen sei. Die auſserordentliche Kraft, womit die Kammer sich zusammenzog, sprach indeſs dafür, und da die Vorkammer bei gröſsern Thieren verhältniſsmäſsig weit kleiner ist, als bei kleinern, so hatte man Grund anzunehmen, daſs erstere in den gröſsern auch eine weniger wichtige Funktion habe.

Am 10ten August 1831 wurden die Versuche wiederholt. Drei Esel wurden hintereinander mit dem nämlichen Verfahren, wie früher, Gegenstände der Operation.

Zwar war in allen drei Fällen die Herzthätigkeit während des gröfsern Theiles des Versuches mehr oder weniger unregelmäfsig, weil der Schlag auf das Gehirn nicht gleich heftig genug war; dessenungeachtet trafen doch, da die Bewegungen, wo nicht länger, doch wenigstens eben so lange, als bei den früheren Gelegenheiten unterhalten wurden, die Perioden einer regelmäfsigen Herzthätigkeit oft und lange genug ein, um eine bedächtige und sorgfältige Untersuchung zuzulassen. Die Unregelmäfsigkeit führte sogar zu einer wichtigen Entdeckung, die mir bis dahin entgangen war. Ich gewahrte nämlich, dafs die Bewegungen der Kammern mit den ihnen entsprechenden Geräuschen vollkommen fortdauerten, während die Vorkammern bewegungslos waren, was auf das entschiedenste beweist, dafs die Geräusche, der Herzstofs und der Rückstofs von den Kammern herrühren. Aufserdem wurden bei diesen Versuchen folgende Resultate gewonnen:

1) Die Kammersystole, das erste Geräusch, der Herzstofs und der Puls treffen vollkommen zusammen, nur bisweilen sieht und fühlt man, wenn man den Finger zwischen die Spitze des Herzens und die Rippen legt, dafs zwischen dem Stofse oder der ersten Bewegung der Kammer und dem Pulse der *Arteria radialis* unter der Schulter eine aber auch kaum merkbare Pause Statt findet, welche der Entfernung der Arterie vom Herzen zuzuschreiben ist, da sie in entferntern Arterien verhältnifsmäfsig gröfser war, in den dem Herzen nahe gelegenen aber gänzlich fehlte.

2) Bei der Undurchsichtigkeit der Kammern läfst sich nicht bestimmt erweisen, ob dieselben ihren g a n z e n Inhalt ausstofsen. Aus der Verminderung ihres Volumens durch die Systole wird es unwahrscheinlich. Durch die Diastole füllen sich die Kammern wieder, und bleiben während der Pause in diesem Zustande.

3) Das zweite Geräusch fällt mit der Bewegung zusammen, durch welche die Kammer von ihrer Systole zu demselben Zustande (in Bezug auf Gröfse, Form und Lage)

zurückkehrt, den sie vor der Systole hatte, d. i. mit der Erschlaffung oder Diastole.

4) Die Vorkammern ziehen sich früher als die Kammern zusammen, so jedoch, dafs die Systole der letztern augenblicklich auf die Systole der erstern folgt. Die Pause fällt zwischen die Kammerdiastole und Vorkammersystole; die Kammern beharren während der ganzen Vorkammersystole im Zustande der Ruhe, bis die Systole bei ihnen eintritt.

5) Die Vorkammern ziehen sich sehr wenig, und am meisten noch an dem Herzohre zusammen: die Bewegung geht wurmförmig in die Kammersystole über. Wenn sich die Kammern mehrere Male schnell hintereinander unregelmäfsig zusammenziehen, so bemerkt man bei der entsprechenden Diastole, dafs die Vorkammern, und besonders die Sinus derselben, sich ein wenig zurückziehen — eine Erscheinung, die aus der verstärkten Suction des Blutes durch die Kammern zu erklären ist.

6) Die Vorkammern sind beständig voll, so jedoch, dafs sie zuweilen nur mäfsig mit Blut angefüllt, zuweilen dagegen überfüllt sind *).

---

*) Die bei ähnlichen Versuchen von dem ausgezeichneten Physiologen Hrn. Brodie gewonnenen Resultate bestätigten meine Beobachtungen vollkommen. Der Puls und die Kammersystole schienen auch ihm zusammen zu fallen. Bei energischer Thätigkeit des Herzens schienen ihm die Kammern sich bei jeder Zusammenziehung zu entleeren, bei schwacher Thätigkeit war diefs nicht der Fall. Die Vorkammern entleerten sich auch nach seiner Beobachtung nie vollständig, und bei Hunden, Kaninchen u. s. w. war die Systole derselben nie so regelmäfsig, dafs sie mit der der Kammern correspondirte oder abwechselte. Oft entsprachen wohl mehrere kleine Zusammenziehungen der Vorkammer, namentlich des Herzohrs, einer der Kammer. Bei Fröschen erinnert er sich bemerkt zu haben, dafs die Bewegungen jedesmal abwechselten. Seiner Art und Weise, die Thiere Behufs der Versuche mit Wooraragift oder einem ähnlichen Mittel zu betäuben, konnte ich mich bei den Versuchen mit den Eseln nicht bedienen, weil ich zu der

Nach den aus obigen Versuchen, so wie den im Anhange gelieferten Krankheitsgeschichten gezogenen Resultaten, haben wir nun die physiologischen und pathologischen Erscheinungen in der Thätigkeit des Herzens zu bestimmen.

Zeit das Gift noch nicht hatte; und Blausäure, die ich bei einem Versuche anwandte, verfehlte ihre Wirkung, indem der Esel vier bis fünf Drachmen, welche nach und nach gegeben wurden, ohne Schaden ertrug. Bei spätern an Kaninchen angestellten Versuchen fand ich aber seine Methode vollkommen bewährt. Ich gab nämlich einem Kaninchen Woorарagift ein. Dadurch wurde das Thier in wenigen Minuten so plötzlich betäubt, dafs die Herzthätigkeit schon völlig erloschen war, ehe man künstliche Respiration anbringen konnte. Bei einem zweiten Kaninchen aber, wo die künstliche Respiration schneller bewerkstelligt worden war, wurde die Thätigkeit des Herzens vollkommen regelmäfsig erhalten, nachdem das Centralleben des Thieres bereits gänzlich verschwunden war. Bisweilen hob ich die Respiration eine Weile auf, dann wurde das Herz sofort mit Blut überfüllt, schwarz, beinahe noch einmal so grofs als im normalen Zustande, und zuckte entweder oder bewegte sich gar nicht. Sobald aber von Neuem Luft eingeblasen wurde, wurden die Bewegungen allmälig frequenter, extensiver und regelmäfsiger, während in gleichem Maafse die Ausdehnung und schwarze Färbung sich verloren, bis das Organ endlich die normale Farbe und Gröfse wieder bekam, und mit der gewohnten Energie und Regelmäfsigkeit (etwa 200 Mal in der Minute) schlug. Ich wiederholte diesen Prozefs beinahe eine Stunde lang wieder und wieder, aber immer erneuerte sich die Thätigkeit, so dafs ich daraus den Schlufs ziehen konnte, dafs die Regelmäfsigkeit der Bewegungen bei dergleichen Versuchen immer nur von einer vollständigen Betäubung der Thiere und gehörig unterhaltenen künstlichen Respiration abhängt.

Beiläufig gesagt, gaben mir diese Versuche an Kaninchen ein sehr instructives Bild von der Art und Weise, wie bei Paroxysmen von sehr heftiger Dyspnöe und in der Agonie sich Congestionen in dem Herzen bilden, und wie unter diesen Umständen der Herzstofs und die Geräusche, selbst in einem noch so sehr vergröfserten Herzen, schwach werden und gänzlich verlöschen können.

Zweiter Abschnitt.

Physiologische Erscheinungen der Thätigkeit des Herzens.

I. Die Erscheinungen der Herzthätigkeit ihrer Reihenfolge nach. Die erste Bewegung des Herzens, welche die Pause unterbricht, ist die Vorkammersystole. Sie besteht in einer sehr unbedeutenden, kurzen, zusammenziehenden Bewegung, die an dem Herzohre am stärksten ist, und mit einer sehnellen, wurmförmigen Bewegung sich nach der Kammer hin erstreckt, in deren Systole sie, und zwar mehr durch die Fortsetzung Einer Thätigkeit, als durch zwei auf einander folgende Bewegungen, sich verliert.

Die Kammersystole beginnt plötzlich und endigt in der Diastole, die sich durch das zweite Geräusch kund giebt. Zur Zeit der Systole gewahrt man das erste Geräusch, den Stofs der Herzspitze gegen die Rippen und den Puls in den dem Herzen nahe gelegenen Gefäfsen; in den entfernter liegenden, wie der *Radialis*, folgt der Puls nach einer aber kaum merkbaren Pause.

Auf die Systole der Kammern folgt die Diastole derselben, indem sie mit einer augenblicklichen ausdehnenden Bewegung, die man sieht und fühlt, zu demselben Zustande zurückkehren, den sie in der vorigen Pause hatten. Gleichzeitig mit der Diastole ist das zweite Geräusch, ferner ein Einströmen von Blut aus den Vorkammern, eine kleine, zurückziehende Bewegung dieser Höhle, die besonders an ihrem Sinus in's Auge tritt, und ein Zurücktreten der Spitze des Herzens von den Brustwandungen.

Demnächst folgt die Pause, während welcher die gefüllte, nicht ausgedehnte Kammer sich im Zustande der Ruhe befindet; die Vorkammer ruht nur zu Anfange dieses Zeitraums, den übrigen Theil nimmt ihre nächste Zu-

sammenziehung ein, mit welcher die Reihe der beschriebenen Thätigkeiten von Neuem beginnt.

Der **Rhythmus** des Herzens, d. h. die Dauer der verschiedenen Momente der Gesammtbewegung, oder, mit andern Worten, die Dauer eines Schlages, ist von Laennec vollkommen richtig bestimmt worden; die Kammersystole nimmt ungefähr die Hälfte der Zeit eines ganzen Herzschlages ein, die Kammerdiastole ein Viertel, höchstens ein Drittel; die Pause der Kammer ein Viertel oder noch weniger, und etwa in der Mitte dieser Zeit tritt die Vorkammersystole wieder ein.

II. **Ursachen, Mechanismus und Zwecke der Bewegungen.** Haller kannte die Bewegungen des Herzens; allein er war nicht im Stande, ihre eigenthümliche Reihenfolge zu erklären *). Uns ist es jedoch vergönnt, den Grund davon nachzuweisen. Die Vorkammern, welche gewöhnlich nur voll sind, dehnen sich nämlich durch das allmälige Einströmen von Blut zu Anfang der Pause noch mehr aus, und werden eben durch die Ausdehnung zur Zusammenziehung gereizt. Dadurch wird es möglich, daſs die bereits gefüllten Kammern, trotz dem Widerstande, den ihre elastischen Wandungen bieten, noch eine kleine Quantität Blutes erhalten, um gleichfalls ausgedehnt und zur Zusammenziehung gereizt zu werden **). Vermöge die-

---

*) *De motu cordis. Lugduni Batavorum* 1737. *p.* 37.

**) Der mechanische Reiz der Ausdehnung, welchen der Verfasser hier als Grund der Zusammenziehung der Vorkammern und Kammern annimmt, dürfte wohl eben so wenig gültig sein, als der von andern Physiologen (besonders von Godwin) hypostasirte Reiz durch die chemischen oder vitalen Eigenschaften des Blutes. Dieser Erklärung steht schon der gleich unten angegebene Versuch entgegen, wodurch gezeigt wird, daſs das aus dem Körper herausgeschnittene, blutleere Herz sich dennoch rhythmisch zusammenzieht. Es ist aber überdieſs meines Erachtens unphysiologisch, irgend einen mechanischen Grund für den Rhythmus der Herzthätigkeit ausfindig machen zu wollen, welcher

ser Zusammenziehung treiben sie aber einen gröfsern oder geringern Theil ihres Inhalts aus. Bei kleinern Thieren, z. B. Fröschen, läfst sich aus der blassen Farbe der Kammern nach der Zusammenziehung schliefsen, dafs sie sich ganz entleeren; bei gröfsern Thieren, z. B. dem Esel, läfst sich nicht mit Bestimmtheit nachweisen, ob sie den ganzen Inhalt ausstofsen oder nicht, weil die Wände der Kammern undurchsichtig sind; aus der unbedeutenden Verminderung ihres Volumens scheint jedoch hervorzugehen, dafs es nicht geschieht. Während das Blut ausgetrieben wird, hebt sich die Spitze des Herzens vor- und aufwärts, und dadurch entsteht der Stofs gegen die Rippen. Ueber den Mechanismus dieser Bewegung sind jedoch die Meinungen bisher sehr verschieden gewesen; er verdient daher einer nähern Erörterung.

Wenn das Herz eines Thieres, z. B. eines Frosches, Kaninchens, Hundes u. s. w. von dem Körper getrennt und auf einen Tisch gelegt wird, ehe das organische Leben in ihm erloschen ist, so beharrt es in seiner Thätigkeit, und jede Zusammenziehung hebt die Spitze in die Höhe — ein Beweis, dafs den Muskelfasern die Kraft inwohnt, diese Thätigkeit zu erzeugen. Während des Zustandes der Erschlaffung liegt nämlich das Herz zusammengesunken und flach da, und berührt mit einem grofsen Theile seiner untern Fläche den Tisch; sobald es sich aber zusammenzieht, springt es auf, rundet sich, und wird nur von einem sehr kleinen Berührungspunkte getragen. Dadurch hebt sich die Spitze, und das um so mehr, da die Basis, vermöge ihres Uebergewichtes, weit fester aufliegt. In dem lebenden Subjecte geht die Thätigkeit auf ganz analoge Weise von Statten. Ehe ich sie indefs beschreibe, mufs ich einige

---

gewifs eine solche Erklärung nicht mehr gestattet, als die Abwechslung des Einathmens und Ausathmens, welche ebenfalls Boerhaave, Haller und einige neuere Physiologen nach mechanischen Grundsätzen haben construiren wollen. *B.*

Worte über den anatomischen Bau der Theile des Herzens voranschicken.

In gröſsern Thieren, wie auch im menschlichen Körper, befinden sich die Vorkammern, besonders die linke, an dem hintern Theile der Basis, die Aorta und Lungenarterie aber entspringen an ihrem vordern Theile. Nach diesen Gefäſsen hin ziehen sich die Fasern des Herzens während der Kammersystole zusammen, und erstere bilden einen um so festern Anhaltspunkt, da sie während der Systole gefüllt und ausgedehnt werden. Die Sinus der Vorkammern dienen den Kammern während der Systole als Stütze; sie ermangeln der dazu erforderlichen Festigkeit durchaus nicht, da sie beständig, selbst während der Zusammenziehung der Herzohren, gefüllt sind, und ein Rückfluſs ihres Inhalts in die Venen theils durch die Elasticität der venösen Häute, theils durch den Druck der umliegenden Theile, durch die Vis-a-tergo der kleinen Gefäſse, und endlich durch den das Gewicht der Kammern übersteigenden Druck der Atmosphäre, unmöglich gemacht wird.

Bei diesem Baue der Theile ziehen nun die mittelst einer Zusammenziehung nach der Aorta und Lungenarterie hin gespannten Fasern den straffen und gerundeten Körper der Kammern gegen die Sinus der Vorkammern hin. Dadurch wird die Spitze der Kammern, gleichsam der lange Arm des Hebels, dessen Stütze die Vorkammern bilden und dessen Kraft an der Aorta und Lungenarterie wirkt, rasch heraufgeschnellt. Je mehr sich die Kammern zusammenziehen, desto mehr wird die Spitze durch die Ausdehnung der Vorkammern vorwärts gezogen. Wahrscheinlich trägt auch das Zurückdrängen der Vorkammerklappen zur Hebung der Spitze bei, indem sie nämlich auf eine Flüssigkeitssäule wirken, deren Widerstandskraft das Gewicht des Herzens übersteigt, fällt die Wirkung auf das Herz selbst zurück, und stöſst dasselbe vorwärts.

Die Diastole wird, wie es scheint, durch mehrere vereint wirkende Ursachen veranlaſst, und zwar 1) durch die

Kraft des Muskels (gleichviel, ob wir sie Elastizität oder anders nennen), vermöge welcher er von dem Zustande der Zusammenziehung zu dem der Erschlaffung zurückkehrt, und einen Grad von Suction ausübt; 2) durch die Ausdehnung der Vorkammern, die gerade im Momente der Diastole den höchsten Grad erreicht, indem dieselben dann alle Zeit, die ihnen zu ihrer Anfüllung zu Gebote steht, also die Zeit einer Zusammenziehung der Kammer, oder die Hälfte eines Herzschlages, wirklich darauf verwendet haben. 3) Durch das Gewicht der Kammern, die nach ihrer Systole auf die unter ihnen liegenden ausgedehnten Vorkammern zusammen fallen, und 4) endlich durch die Weite der Mündung zwischen der Kammer und Vorkammer, durch welche das Blut mit augenblicklicher Schnelligkeit einströmen kann. Einer Zusammenziehung der Vorkammern, in welcher Laennec den Grund für das Einströmen des Blutes suchen wollte, bedarf es durchaus nicht. Die kleine Zurückziehung, die man während der Diastole an diesen Höhlen gewahrt, ist vielmehr eine Folge des Blutaustrittes aus denselben in diesem Momente.

Der Zweck der Pause besteht darin, dem Herzen Ruhe zu gewähren, die denn auch durch die Folge der Bewegungen, wie wir sie oben angegeben haben, am meisten begünstigt wird. Die Kammern werden durch ihre Diastole in den Zustand versetzt, der sich für ihre Ruhe am meisten eignet — sie füllen sich, ohne sich auszudehnen — und verbleiben in diesem Zustande etwa ein Viertel von der Zeit jedes Herzschlages, also sechs von den vier und zwanzig Stunden des Tages; und betrachten wir die Diastole selbst gleichfalls als eine Art von Ruhe für die Kammern, so ruhen sie noch einen Viertel-Schlag länger, also zwölf Stunden des Tages, wie Laennec auch annimmt*). Wäre statt der Diastole die Vorkammersystole auf die Kammersystole gefolgt, so daſs die Kammern unmittelbar aus

---

*) *De l'Auscult.* T. *II.* p. 408.

dem Zustande der Zusammenziehung in den der Ausdehnung versetzt worden wären, so hätte gar keine Ruhe Statt haben können, da die Ausdehnung eine Anstrengung der Spannkraft des Muskels voraussetzt und dadurch ermüdet. Eben so wäre auch dann keine Pause in den Bewegungen eingetreten, da nach unsrer Annahme die Ausdehnung als Reiz auf die Kammern wirkt, somit gleich im Momente, wo sie in den Zustand der Ausdehnung versetzt worden wären, die Zusammenziehung hätte erfolgen müssen.

Wie viel Zeit die Vorkammern ruhen, läſst sich nicht genau angeben. Man könnte glauben, da ihre Systole nur den achten Theil eines Herzschlages oder die Hälfte der Zeit zwischen dem zweiten und ersten Geräusche einnimmt, die ganzen übrigen sieben Achtel seien der Ruhe bestimmt; dieſs ist jedoch nicht der Fall, denn während des gröſsern Theiles dieser Zeit sind sie mehr oder minder ausgedehnt und also nicht im Zustande der Ruhe. Aus der Analogie und einer ungefähren Berechnung muſs die Zeit ihrer Ruhe der der Kammern fast gleich sein. Laennec schätzt sie noch um die Hälfte länger, also auf achtzehn in vier und zwanzig Stunden; er rechnet aber auf die Zusammenziehung der Vorkammer den vierten Theil eines Herzschlages, und bringt die Ermüdung nicht in Anschlag, welche in den letztern durch den Zustand der Ausdehnung in den Zwischenzeiten der einzelnen Zusammenziehungen herbeigeführt wird *). Uebrigens sehen wir an der Bewegung der Vor-

---

*) Diese Berechnung der dem Herzen und seinen Theilen vergönnten Ruhe, welche unser Verfasser, nach dem Beispiele Laennec's, anstellt, beruht auf einem nicht unwichtigen physiologischen Irrthume, nämlich dem, daſs die Bestimmung der Ermüdung und die nach derselben nothwendige Abwechselung von Thätigkeit und Ruhe, welche durchaus nur den Functionen des Bewuſstseins zukommt, auf die organischen (oder vegetativen) Functionen angewandt wird. Es bedarf der Ruhe überhaupt nur die Sinnesthätigkeit, mit Einschluſs der sog. willkühr-

kammern die Zweckmäſsigkeit, mit welcher der Prozeſs der Thätigkeit des Herzens (nach unserer Annahme) vor sich geht. Sie ergieſsen nämlich ihren Inhalt nicht mit Einem Male, sondern in zweien in die Kammern, um dadurch vor der übermäſsigen Ausdehnung, die sie, wenn sich das Blut während der Zeit dreier Viertel eines Herzschlages in ihnen angehäuft hatte, hätten erleiden müssen, geschützt zu werden.

III. Ursachen und Mechanismus der Geräusche. Laennec erklärt die Entstehungsweise der normalen Geräusche des Herzens gar nicht. Ein krankhaftes Geräusch, nämlich das Blasebalggeräusch, soll, seiner Ansicht nach, durch eine krampfhafte Zusammenziehung der Muskelfasern des Herzens entstehen können. Ob diese Behauptung wahr oder unwahr sei, soll späterhin erörtert werden; so viel aber ist ausgemacht, daſs die normalen Geräusche keinesweges auf diese Weise erklärt werden können, da dieselben nicht nur ihrem Wesen nach ganz anders, sondern auch bei weitem lauter sind, als die lautesten Muskelgeräusche, selbst der kräftigsten Muskeln *);

---

lichen Bewegung, und die psychische Thätigkeit: denn nur diese Thätigkeit ermüdet. Der organische Lebensproceſs dagegen ist ein continuirliches Ganzes, welches vom Entstehen des Individuums bis zu seinem Vergehen immer mehr oder weniger thätig ist. Das Wachsthum ruht nicht, bis es vollendet ist: der Ernährungsproceſs ruht nicht, auch nicht der Aussonderungsproceſs. Wenn man von dem Magen sagt, daſs er nach der Verdauung ruhe, so kann das nur sagen, daſs er nichts mehr zu verdauen hat, denn er verdaut so lange, als Nahrung einerseits und Bedürfniſs der Nahrung andrerseits fortdauern. Von dem Herzen läſst sich demnach am allerwenigsten sagen, daſs es Momente der Ruhe habe: seine Thätigkeit ist ein fortdauernder Act vom Anfang bis zum Ende des Lebens. *B.*

*) Wollaston beobachtete zuerst, daſs, wenn man die sogenannte Maus des Daumens fest an das Ohr andrückt, so daſs ihre Muskeln dabei thätig sind, man ein Geräusch vernimmt, wie wenn in der Entfernung ein Wagen über das Steinpflaster rollt,

gewöhnlich sogar um so lauter, je dünner die Wandungen der Kammer sind. Das zweite Geräusch könnte endlich auf diese Weise gar nicht erklärt werden, da dieses

---

und welches deutlich aus einer Anzahl von sehr schnell auf einander folgenden Geräuschen zusammengesetzt ist (*Philos. trans.* 1810. Gilbert's Annalen 1812. IV. 1. S. 32). Herr Erman fand, daſs nicht nur die Muskelcontraction in der Hand dem angelegten Ohre eine solche Empfindung mittheilt, sondern daſs, wenn das Ohr auf einem nicht zu weichen Gegenstand, z. B. auf einem Kissen, aufliegt, dasselbe auch bei jeder Contraction der Kaumuskeln dieses, aus einzelnen schnell folgenden Momenten bestehende, Geräusch vernimmt (Gilbert's Annalen 1812. Bd. 1. S. 21).

Herr Erman machte Laennec auf diese Erscheinung aufmerksam, und dieser fand nach einer Reihe von Versuchen, welche er mit dem Stethoskope bei normalen und bei krampfhaften Muskelbewegungen anstellte, daſs die Contraction der Muskeln in der Mehrzahl der Fälle von einem rotirenden Geräusche (*bruit de rotation*) begleitet wird, d. h. einem aus einzelnen, rasch auf einander folgenden und fast in einander übergehenden Momenten bestehenden Geräusche; 2) daſs die Umstände, wo es nicht Statt findet, sich noch nicht im Allgemeinen angeben lassen; 3) daſs die Kraft der Muskelcontraction weder absolut, noch in ihrer Beziehung auf das Individuum betrachtet, irgend einen Einfluſs auf das Vorkommen und die Stärke des Geräusches hat. Auch steht es in keinem Verhältnisse zum Volum oder zur Länge der Muskeln oder ihrer Sehnen; es findet weder bei der Leichenstarre, noch in dem Augenblicke Statt, wenn man die starren Muskeln der Leichen mit Gewalt ausdehnt, noch bei andern Bewegungen, die man mit den Leichen vornimmt: es kommt nicht bei den bleibenden und chronischen Contracturen der Glieder bei Skorbutischen, Gichtischen und Paralytischen vor. (II. S. 489.)

Diese Erscheinungen führten Laennec zu der Ansicht, daſs auch die Herz- und Arteriengeräusche durch die Zusammenziehungen der Muskeln und fibrösen Gewebe hervorgebracht werden. Es sind im Texte und weiter unten in den folgenden Abschnitten zur Genüge die Gründe angegeben, welche sich gegen eine solche Ansicht erheben. Ich muſs hier nur bemerken, was der Verfasser unterlassen hat, daſs auch die Muskelgeräusche sich vielleicht von derselben Ursache herleiten lassen, welche Herr

nicht während des Actes der Zusammenziehung, sondern der Erschlaffung Statt findet, die Diastole aber nicht als das Product einer activen Muskelthätigkeit betrachtet werden kann.

Alle Erscheinungen der Herzthätigkeit, sowohl im gesunden, als krankhaften Zustande, scheinen mir vielmehr darauf hinzudeuten, daſs die Geräusche in den Bewegungen des Blutes ihren Grund haben, und nach physikalischen Gesetzen etwa auf die Weise erzeugt werden, daſs bei der Zusammenziehung der Kammer den ihnen zunächst liegenden Bluttheilchen ein Stoſs gegeben wird, der sich von Theilchen zu Theilchen fortpflanzt und eben dadurch ein Geräusch erzeugt, das bei allmäliger Zusammenziehung weniger laut und gedehnt, bei plötzlicher verhältniſsmäſsig kurz, laut und rein ist. Die innere Beschaffenheit der Kammern ist einer solchen Lauterzeugung nur förderlich, denn sobald die zusammenziehende Bewegung beginnt, wird die der Oberfläche zunächst in den Vertiefungen zwischen den Muskelbündeln enthaltene Blutmasse in unendlich viele einander entgegen laufende Strömungen getrennt, und dadurch der Stoſs, den die Theilchen sich einander mittheilen, weit heftiger, als wenn das Blut in einem Strome in gerader Richtung fortgetrieben würde. Eine Neutralisation

---

Hope mit Recht für die Herz- und Arteriengeräusche annimmt, nämlich die Friction des strömenden Blutes. Es ist bekannt, daſs jede Muskelbewegung einen gesteigerten Blutandrang erfordert: das Caliber der Gefäſse, welche den sich contrahirenden Muskel durchlaufen, muſs aber durch Contraction offenbar verändert, zum Theil verengert, und dadurch Hindernisse für die Blutbewegung herbeigeführt werden, ganz analog denen, welche in den groſsen Gefäſsen die Geräusche veranlassen.

Nach dieser Hypothese wäre es denn auch begreiflich, daſs nicht eine jede Muskelcontraction das Geräusch herbeiführt, daſs dasselbe nicht im Verhältnisse zur Intensität der Contraction ist, und daſs es bei den Bewegungen todter Muskeln nicht Statt findet. *B.*

jener einzelnen Strömungen durch ihre wechselseitige Gegenwirkung findet natürlich nicht Statt, da diese Gegenwirkung nicht gleich ist, indem das Blut durch die Mündung der Arterie einen Ausgang findet. Was nun an den Wandungen geschieht, geht auch in der Centralmasse des Blutes vor sich. Diese besteht gleichfalls aus einer Menge einander begegnender Ströme, die an allen Seiten von den Wandungen der Kammer abgestoſsen werden, nach den Mündungen der Aorta und Lungenarterie hin convergiren, und durch das Aneinanderstoſsen ihrer Theilchen ein Geräusch erzeugen.

Das zweite Geräusch, oder das der Kammerdiastole, wird durch einen einfachern Mechanismus hervorgebracht, und ist daher auch gleichförmiger. Wenn die Diastole eintritt, schieſst nämlich das Blut mit momentaner Schnelligkeit aus den Vorkammern in die Kammern; mit einem Male wird aber sein Lauf durch die Vollendung der Diastole gehemmt; nun reagiren die Wandungen der Kammer gegen seine Theilchen, und bilden dadurch das laute, kurze und reine Geräusch. Daſs die Vorkammern weder zur Hervorbringung des einen noch des andern etwas beitragen, geht aus den Versuchen bei Eseln hervor, wo man sie, auch wenn sich die Vorkammern gar nicht bewegten, dennoch vollkommen hörte. Die Zusammenziehungen selbst sind auch, bei gröſsern Thieren wenigstens, zu gering, als daſs sie ein Geräusch veranlassen könnten.

Zusatz.

Ich habe die Bewegungen des Herzens bei Fröschen, bei Pferden und bei einem Hunde gesehen, und mich überzeugt, daſs der Rhythmus immer derselbe ist: nämlich abwechselnde Systole und Diastole der Kammern mit Eintritt einer Pause nach der Diastole, und Systole der Vorkammern, unmittelbar vor der Sy-

stole der Kammern: und daſs bei Säugethieren das erste Herzgeräusch nebst Herzstoſs der Kammersystole, das zweite Herzgeräusch der Kammerdiastole entspricht, während die Bewegungen der Vorkammern sich äuſserlich gar nicht wahrnehmen lassen.

Bei Fröschen glaubt Oesterreicher (Lehre vom Kreislaufe S. 27) nach Harvey abwechselnde Contractionen der Vorkammer und der Kammer beobachtet zu haben, und meint, dieser Rhythmus werde gewöhnlich erst dann gestört, wenn die Kraft der Thiere zu Ende geht. Das bloſsgelegte Froschherz zeigt allerdings, so lange es Blut aus den Venen erhält und in die Arterien treibt, eine abwechselnde Anfüllung und Entleerung der Kammer und Vorkammer: d. h. indem die Kammer sich zusammenzieht und entleert, füllt sich die Vorkammer mit Blut an; indem dann die Kammer sich ausdehnt, strömt fast sämmtliches in der Vorkammer enthaltene Blut in sie hinein. — Diese Entleerung der Vorkammer, gleichzeitig mit der Diastole der Kammer, ist aber nicht ihre Zusammenziehung: diese, eine nicht passive sondern active Bewegung der Vorkammer, ist fast gar nicht wahrnehmbar, so lange das Herz des Frosches in der Brusthöhle liegt, und Blut empfängt und austreibt. Schneidet man aber das Herz rasch aus, und beobachtet dann seine Bewegungen, während es keine Zufuhr von Blut erhält, und die Vorkammer sich nicht mehr anfüllen und entleeren kann, so nimmt man eine active Zusammenziehung der Vorkammer unmittelbar vor der Kammersystole wahr, und man muſs schlieſsen, daſs dieselbe nur bestimmt ist, aus der schon gröſstentheils leeren Vorkammer das letzte Blut in die Kammer zu treiben.

Der bekannten Bereitwilligkeit des Herrn Oberthierarzt Dr. Hertwig verdanke ich die Gelegenheit, die Herzthätigkeit an Pferden zu beobachten. Es wurde mehrere Male bei Pferden, welche vorher durch einen Schlag auf den Kopf betäubt worden waren, das Herz bloſsgelegt.

Bei

Bei der Schwierigkeit, an diesen Thieren die künstliche Respiration herzustellen, wollte es nicht gelingen, die Bewegungen des Herzens eine längere Zeit hindurch zu beobachten. Der Augenschein lehrte jedoch, dafs Systole und Diastole des Herzens ganz in denselben Zeitzwischenräumen Statt fanden, welche vor dem Versuche mit dem Stethoskop zwischen dem ersten und zweiten Herzgeräusche wahrgenommen worden waren. Indem bei mangelnder Respiration das Herz sich mit venösem Blute überfüllte, und sich nicht gehörig zusammenzog, entstand bei einem der Versuche ein Zweifel, ob die dem ersten Geräusche entsprechende Bewegung die Systole oder nicht vielmehr die Diastole sei. Dieser Zweifel verschwand jedoch ganz bei einem Versuche, welcher bald darauf mit einem Hunde angestellt wurde.

Auch der Versuch am Hunde wurde durch Güte des Herrn Dr. Hertwig veranstaltet, und mit seiner Hülfe vollzogen. Ein Hund mittlerer Gröfse wurde durch einen Schlag auf den Kopf betäubt, das Herz hinter der linken Schulter durch Wegnahme einiger Rippen blofs gelegt, und künstliche Respiration vermittelst eines Blasebalgs unterhalten. Die Bewegungen des Herzens dauerten in etwas veränderlichem Rhythmus nach Maafsgabe der Lufteinblasung fort. Man sah nun sehr deutlich als erstes Moment der Herzbewegung eine Contraction, welche von den Vorkammern anfing und sich fast augenblicklich den Kammern mittheilte, so dafs die Basis der Herzkammern der feste Punkt zu sein schien, nach welchem hin die Bewegungen von oben und unten convergirten. Die Herzspitze bog sich etwas nach vorne, und schlug an die Brustwandung an. Dieses Anschlagen fühlte man, indem man den Finger zwischen die Herzspitze und die Brustwandung legte. Setzte ich aber das Stethoskop an die linke Seite des Brustbeins, so fühlte ich den Herzstofs und hörte das erste Geräusch in demselben Moment, welches die übrigen

die Herzbewegung sehenden Beobachter als das der Kammersystole bezeichneten.

Gleich nachdem diese Systole beendigt war, fand eine allgemeine Diastole des ganzen Herzens Statt, d. h. Kammern und Vorkammern erweiterten sich gleichzeitig, und füllten sich augenblicklich mit Blut an; in dem Augenblicke trat die Spitze des Herzens von der Brustwandung, wo sie angeschlagen hatte, zurück. Die Erweiterung des Herzens fand eben so rasch und gleichsam ruckweise Statt, wie sich das zweite Herzgeräusch anhört, und das an die linke Seite des Brustbeines angesetzte Stethoskop erhielt durch diese Bewegung keinen fühlbaren Stofs, wohl aber hörte man in demselben Momente das zweite Herzgeräusch.

Mit diesen Resultaten obiger Versuche waren Herr Dr. Hertwig und der Uebersetzer dieses Werkes, Herr Meyer, einverstanden. Sie bekräftigten vollkommen die Versuche unsers Verfassers, und es scheint mir demnach kein Grund vorhanden, die Richtigkeit seiner Lehre von den Herzbewegungen zu bezweifeln. — Dieselbe ist so einleuchtend, dafs man sich in der That verwundern mufs, wie Corrigan, Stockes und Pigeaux dazu gekommen sind, eine neue Irrlehre aufzustellen, nämlich die, dafs das erste Herzgeräusch und der Herzschlag von der Contraction der Vorkammern oder Diastole der Kammern, das zweite Herzgeräusch dagegen von der Systole der Kammern herrühren; die Bewegungen der Kammern und Vorkammern also abwechseln, und die Kammer während der Pause sich im Zustande der Systole befinde. Noch auffallender ist es aber, dafs Burdach in seiner Physiologie Bd. IV. S. 223 dieser auf ungenauen Versuchen, oberflächlichen Beobachtungen und folgewidrigen Schlüssen beruhenden Annahme als „der einzigen begründeten" seine Autorität verleiht; und um den Beweis ihrer Richtigkeit zu führen, sich überdiefs der ganz neuen und bisher unerhörten Hypothese bedient: wenn das Herz und die grofsen Gefäfse leer sind, so sei diese Leere gleichbedeutend mit einer Luftanfüllung

und die Herzgeräusche können nur da entstehen, wo Luft und Blut mit einander in Berührung kommen.

B.

Dritter Abschnitt.

Pathologische Erscheinungen in der Thätigkeit des Herzens.

1) Verschiedenheiten des Herzstofses und der Geräusche. Durch Hypertrophie wird der Herzstofs stärker, während die Geräusche schwächer werden. „Der Herzstofs," sagt Laennec*), „ist gewöhnlich stark genug, um den Kopf des Explorirenden auf eine sehr fühlbare Weise zu heben, und bisweilen so stark, dafs er eine dem Ohre unangenehme Erschütterung hervorbringt. Je beträchtlicher die Hypertrophie ist, desto länger dauert diese hebende Bewegung an, und tritt, wenn die Krankheit bis zu einem hohen Grade gestiegen ist, stufenweise ein; es kommt uns dann vor, als ob das Herz sich aufbläht, und an die Wandungen der Brust Anfangs mit einem einzigen Punkte, dann mit seiner ganzen Oberfläche anlegt, und darauf plötzlich zurücksinkt."

Von den Geräuschen sagt er**): „Bei mäfsiger Hypertrophie veranlafst die Zusammenziehung der Kammern nur ein unterdrücktes, dem Einathmungsgeräusche ähnliches Geräusch, und ist das Klappen (*claquement*) der Vorkammern bei weitem nicht so laut, als im normalen Zustande. Bei bis zu einem sehr hohen Grade gesteigerter Hypertrophie entsteht durch die Zusammenziehung der Kammern nur eine Erschütterung ohne Geräusch, und wird das Geräusch der Vorkammern so dumpf, dafs man es kaum hört." Die Ursachen dieser Abweichungen von der Norm liegen

---

*) *De l'Auscult. Edit. II. Tom. III. p.* 395.

**) Ebendas. p. 400.

darin, dafs die Kraft des Herzstofses mit der Hypertrophie zunimmt, und die hypertrophische Kammer sich langsam und allmälig zusammenzieht. Das Geräusch ist schwächer, weil der dem Blute mitgetheilte Stofs nicht heftig genug ist, um mehr, als höchstens ein dumpfes, unterdrücktes Geräusch zu veranlassen. Das zweite Geräusch ist dumpf und schwach, weil die unnachgiebigen dicken Kammerwandungen nicht so leicht und nur allmälig von dem Blute ausgedehnt werden, und folglich die Reaction, die das Geräusch erzeugt, langsamer ist. Dafs das Geräusch bei einem sehr hohen Grade von Hypertrophie und Verengerung der Höhle ganz erlischt, rührt theils daher, dafs die nämlichen Ursachen in einem höhern Grade wirken, theils hat es auch in dem minder reichlichen Einströmen von Blut seinen Grund.

Durch Erweiterung wird der Herzstofs schwächer, und entgeht dem Ohre oft ganz. Gewöhnlich ist er plötzlich und kurz, und erregt zwar eine Erschütterung oder Schwingung in den Wandungen der Brust, ist aber nicht stark und anhaltend genug, um dieselben zu heben. Ein dünner Muskel bewegt sich immer mit weniger Kraft, aber leichter und schneller als ein dicker; daher ziehen sich auch die verdünnten Kammern schneller, aber auch schwächer, als im normalen Zustande, zusammen, die Spitze wird plötzlich heraufgeschnellt, fällt aber eben so plötzlich wieder zurück.

Das erste Geräusch wird bei der Erweiterung des Herzens laut, kurz und rein, wie das zweite, weil der dem Blute mitgetheilte Stofs, wenn auch schwach, doch rasch ist, und schnelle aber feine Schwingungen verursacht *).

---

*) Es verhält sich gerade eben so, wenn Luft das schwingende Medium ist. Klappt man z. B. die hohlen flachen Hände an einander, so dafs man einen Theil Luft einschliefst, so erzeugt man ein klatschendes Geräusch. Geht die Bewegung rasch vor sich, wenn auch mit geringer Muskelkraft, so wird das Geräusch

Dazu kommt wahrscheinlich noch der Umstand, daſs durch die dünnen Wandungen das Geräusch leichter aus der Kammer fortgepflanzt wird. Das erste Geräusch wird bei Erweiterungen nicht, wie in dem gesunden Herzen, durch die nach den Mündungen der Kammern hin convergirenden Strömungen des Blutes gedehnt; letztere sind vielmehr, wie aus dem schwachen, weichen und bisweilen kleinen Pulse hervorgeht, so langsam, daſs sie gar kein Geräusch verursachen.

Das zweite Geräusch ist bei der Erweiterung gleichfalls stärker, weil wahrscheinlich eine vermehrte Quantität Blutes während der Diastole in die Kammern tritt, und vermöge der Dünnheit ihrer Wandungen der Stoſs, welchen das Blut von der Kammer erhält, plötzlicher ist.

Die Modificationen, welche durch Hypertrophie mit Erweiterung veranlaſst werden, sind aus den jedem dieser krankhaften Zustände eigenthümlichen Charakteren zusammengesetzt. Die Zusammenziehungen der Kammer, die kräftig, wie bei der Hypertrophie, und rasch, wie bei der Erweiterung, sind, geben einen starken Herzstoſs — „abgebrochene, trockene (*sec*), heftige Stöſse," sagt Laennec*), „welche die Hand mit Macht zurücktreiben." Das erste Geräusch ist stärker und in groſser Entfernung hörbar, denn es besteht aus dem lauten, plötzlich abgebrochenen Geräusche der Erweiterung, verbunden mit dem Aftergeräusche, das aus der, durch die Hypertrophie veranlaſsten, kraftvollen Bewegung des Blutes hervorgeht. Das zweite Geräusch ist ebenfalls lauter, als im normalen Zustande, weil während der Kammerdiastole eine gröſsere Menge Blutes einströmt, und sein Moment durch das ungewöhnliche Gewicht, mit welchem das Herz auf

---

laut und rein sein; geht sie langsam vor sich, so wird das Geräusch unterdrückt und in einem tieferen Tone erscheinen, gleichviel ob die Muskelkraft stark oder schwach ist.

*) *De l'Auscult. Tom. II. p.* 515.

den Vorkammern zusammenfällt, so wie auch wahrscheinlich durch eine Zunahme der erweiternden Kraft in den Kammern selbst gesteigert wird.

Der Herzstofs und die Geräusche können bei jedem krankhaften Zustande des Herzens zum Theil oder auch ganz fehlen: entweder nämlich wenn das Herz, sei es aus eigener Schwäche oder durch ein Hindernifs in dem Kreislauf, so sehr mit Blut überfüllt ist, dafs seine Propulsivkraft nichts vermag; oder wenn die Lebenskräfte durch diese oder jene Ursache herabgestimmt worden sind. Wir wissen diefs nicht nur aus pathologischer Erfahrung, sondern können es auch sehr deutlich an dem betäubten Thiere nachweisen, indem nämlich das Geräusch und der Herzstofs sofort schwächer werden, wenn man die künstliche Respiration aufhebt, sich aber sogleich wieder heben, wenn man diese wieder anbringt. (Man vergleiche die Versuche S. 21).

2) Aftergeräusche bei Klappenkrankheiten. Bei Klappenkrankheiten kommen zu den Geräuschen verschiedene Aftergeräusche, wie das Blasebalg-, das Feil- oder Raspel-, das Säge- oder pfeifende Geräusch u. s. w. hinzu, welche unter dem Artikel „Klappenkrankheiten" ausführlicher abgehandelt werden. Ich will hier nur die Umstände, unter welchen sie vorkommen, andeuten, um zu zeigen, dafs sie mit meiner Ansicht von der Herzthätigkeit sich nicht nur vereinigen lassen, sondern dieselbe sogar bestätigen.

Wenn die Klappen der Aorta oder Lungenarterie verengert sind, so hört man neben dem Geräusche der Kammersystole ein Aftergeräusch, und neben dem der Kammerdiastole ebenfalls, wenn die Klappen nicht fest schliefsen und ein Zurücktreten des Blutes gestatten; im letztern Falle ist es jedoch sehr unbedeutend und kurz, wahrscheinlich, weil das während der Diastole aus den Vorkammern schnell einströmende Blut, das Zurückstrudeln, wodurch ein Geräusch entstehen könnte, augenblicklich

hemmt. Bei einer Verengerung der Mitral- oder Tricuspidal-Oeffnung wird das zweite Geräusch von einem Aftergeräusche begleitet, welches nicht selten so stark ist, daſs es ersteres ganz übertäubt, und dadurch entsteht, daſs der Weg des Blutes aus der Vorkammer in die Kammer während der Diastole der letztern versperrt ist. Wenn die Klappe nicht fest schlieſst und das Blut zurückstrudeln kann, so hört man neben dem ersten Geräusche ein Aftergeräusch *).

Aftergeräusche der Klappen werden durch das Aneinanderstoſsen der Theilchen des Blutes veranlaſst, wenn dasselbe bei seinem Durchgange durch die Mündung einer Höhle irgend ein Hinderniſs in seiner freien Fortbewegung findet. Ein ähnliches Geräusch entsteht, wenn Wasser mit hinlänglicher Schnelligkeit durch eine Röhre getrieben wird, bei der inwendig an irgend einer Stelle eine Erhöhung ist, oder das Caliber sich verengert. Derselbe Fall tritt ein, wenn die lederne Röhre einer Feuersprütze mit einem Finger ein wenig gedrückt, oder wenn ein ähnlicher Druck mit dem Stethoskope auf eine oberflächliche Arterie erster oder zweiter Gröſse ausgeübt wird.

Hindernisse harter, unebener Art, wie Verknöcherungen, veranlassen lautere Aftergeräusche, als weiche und glatte, in so fern jene den Blutstrom vollständiger brechen. Es beruht auf einem Irrthume, wenn behauptet wird, daſs unter übrigens gleichen Umständen die Aftergeräusche um so lauter sind, je gröſser die Verengerung in den Klappen ist. Eine Menge von Beispielen lehrt, daſs gerade umgekehrt Aftergeräusche am lautesten sind, wenn die Verengerung unbedeutend ist, dagegen schwach werden, wenn sie einen hohen Grad erreicht. So brachte eine rauhe,

*) Dieser Umstand war einer von den sehr wenigen, welche Laennec übersah. Ich habe die Beobachtung zuerst im Jahre 1825 gemacht, und finde sie durch eine groſse Anzahl von Fällen bestätigt. (Vergl. die 18te und 19te Krankheitsgeschichte.)

knochige Masse von der Gröſse einer Erbse in der Mündung der Aorta ein ungemein lautes Aftergeräusch hervor, während eine Verengerung der Mitral- oder Tricuspidalöffnung bis auf zwei, drei oder vier Linien im Durchmesser, oft gar kein, oder nur ein sehr unbedeutendes Aftergeräusch bedingte. Als allgemeine Regel dürfte also vielmehr der Satz aufzustellen sein, daſs das Aftergeräusch desto lauter ist, je unebener das Hinderniſs, und je gröſser die Quantität Blutes ist, welche bei ihrem Durchgange durch die Klappe von dem Hinderniſse auf eine abnorme Weise bewegt wird. Natürlich kommt auch etwas auf die Kraft und Schnelligkeit an, mit welcher die Flüssigkeit fortgetrieben wird; bei Hypertrophie der Kammer oder beschleunigtem Blutlaufe ist das Geräusch verhältniſsmäſsig lauter. Wir finden dasselbe Gesetz wieder, wenn Luft das schallende Medium ist. Wenn man Luft mit gleicher Geschwindigkeit durch eine weite und durch eine enge Oeffnung oder Röhre bläst, so ist der Schall in der erstern lauter, er wird auch immer stärker, je gröſser die Geschwindigkeit wird, und ist, unter übrigens gleichen Umständen, jederzeit lauter, wenn die Oeffnung oder Röhre rauh oder uneben ist. Die Verengerung der Mitral- oder Tricuspidal-Oeffnung bis zur normalen Gröſse der Mündung der Aorta oder Lungenarterie erzeugt gewöhnlich ein Aftergeräusch, das von der Verschiedenheit in der Gestalt und Lage der arteriellen und den zwischen der Vorkammer und Kammer befindlichen Mündungen herzurühren scheint; die bloſse Verengerung kann der Grund nicht sein, wenigstens sieht man nicht ein, warum die Oeffnung nicht im Stande wäre, das Blut ohne Aftergeräusch einzulassen, da sie doch noch die Weite derjenigen Oeffnung hat, welche dem Blute den Austritt gestattet. Jene Mündungen nämlich öffnen sich nicht, wie die der Aorta und Lungenarterie, in Röhren von denselben Dimensionen, sondern vielmehr gewöhnlich mit mehr oder minder trichterförmiger Projection in geräumige Höhlen; um diese auszufüllen tritt

die Blutmasse, wenn sie zu ihnen gelangt, aus einander, und bildet dabei verschiedene Wirbel, Strudel und Gegenströmungen, und diese eben scheinen mir die Ursache des Geräusches zu sein. Wenn die verengerte Klappe nicht in die Kammer hinein hervorragt, sondern sich queer über ihre Mündung legt, so ist das Aftergeräusch verhältnifsmäfsig lauter, wahrscheinlich nach dem hydraulischen Gesetze, dafs flüssige Körper aus einer convergirenden Röhre in einem vollern und ruhigern Strome über eine ebene Fläche gleiten, als aus einer einfachen Oeffnung mit stets gleichen Dimensionen. Aus einem ähnlichen Grunde ist vielleicht das Geräusch, welches, wenn die Mitral- oder Tricuspidalklappe ganz wenig offen steht, durch das Zurückstrudeln des Blutes veranlafst wird, lauter, als man bei einer so unbedeutenden Oeffnung erwartet; denn in diesem Falle ragt die ergiefsende Mündung in die zu ergiefsende Flüssigkeit hinein, und wird dadurch dem ruhigen und freien Uebertritte des Blutes im höchsten Grade hinderlich *).

---

*) Venturi fand, dafs jedes Gefäfs oder Behältnifs, das eine einfache kreisförmige Oeffnung an seiner Basis hatte (Fig. 1.) in einer gewissen gegebenen Zeit weniger von seinem Inhalte entleerte, als wenn eine kurze Röhre von gleichem Durchmesser mit der Oeffnung und der doppelten Länge desselben daran angebracht war (Fig. 2.); dafs dagegen nicht so viel Wasser ausflofs, wenn die Röhre etwas in das Gefäfs hinein reichte (Fig. 3.).

Da nun vorher Newton behauptet hatte, dafs ein flüssiger Körper, welcher von allen Theilen des Gefäfses nach einem gemeinsamen Mittelpunkte oder der Mündung am Boden strebt, sich in Curven bewege, und die dadurch gebildete Figur ein Hyperboloïd vierter Art sei, so zog Venturi daraus den Schlufs, dafs eine Röhre von dieser, als der normalen, Form, in welcher Flüssigkeiten sich zu entleeren streben, den Flufs begünstigen müsse, und fand diefs auch wirklich bestätigt (Fig. 4.).

Da er ferner bemerkte, dafs die Curve, in welcher das Wasser im natürlichen Zustande nach einer Mündung hin strebt, vermöge der Trägheit desselben sich über den Entleerungspunkt hinaus erstreckt, so gab er der Röhre hinter ihrer engsten Stelle die Form einer Trompetenmündung in derselben Curve, die sie vor

Indessen ist diefs nicht der einzige Grund; das Geräusch wird vielmehr in diesem Falle auch dadurch stärker, dafs das in Folge der gröfseren Kraft der Zusammenziehung der Kammer, rückwärts getriebene Blut sich kräftiger und schneller bewegt, als es mittelst seiner normalen bewegenden Kräfte vorwärts fliefst.

Oft gesellt sich zum ersten Herzgeräusche ein Aftergeräusch hinzu, während das zweite davon frei bleibt. Diefs ist dadurch zu erklären, dafs oft in Folge einer

---

derselben hatte, und es ergab sich, dafs dadurch das Gefäfs am meisten entleerte (Fig. 5.).

Die Verschiedenheiten in der aus den Mündungen von derselben Gröfse entleerten Quantität rühren aber daher, dafs die Strömungen an der Mündung einander kreuzen, und dadurch den directen Durchgang der ganzen Flüssigkeitsmasse mehr oder weniger hemmen. Der Grad der Hemmung ist desto gröfser, in je gröfsern Winkeln die Strömungen sich durchkreuzen, und wird noch mehr erhöht, wenn sich den convergirenden Strömungen Gegenströmungen oder Winkel entgegenstellen. So convergiren in Fig. 1. die Strömungen der Flüssigkeit sehr, und geben durch den Kampf, in welchen sie bei ihrer Durchkreuzung unter einander gerathen, dem Strome eine gedrehte oder schraubenähnliche Form. In Fig. 2. ist die Convergenz der Strömungen geringer, weil ihre Divergenz durch die Röhre beschränkt wird, und diese beiden in Folge der Trägheit des Wassers in geradem Verhältnifse zu einander stehen. In Fig. 3. bilden die Strömungen, die von der Peripherie des Gefäfses herabkommen, dadurch, dafs sie sich aufwärts wenden müssen, um die ergiefsende Mündung zu erreichen, Gegenströmungen, die dem Herabfliefsen der Centralströmungen entgegen treten, und sind genöthigt, sich gegen das Gesetz der Trägheit, in einen spitzen Winkel zu drehen, ehe sie in die Röhre eingehen können. Daher ist die Hemmung sogar gröfser, als wenn die ergiefsende Mündung eine einfache Oeffnung ist. Fig. 4. kommt der natürlichen Form ausfliefsender Flüssigkeiten sehr nahe, daher denn auch bei ihr verhältnifsmäfsig mehr ausfliefst; und in Fig. 5., wo die Form ganz dieselbe ist, wie die des natürlichen Ausflusses der Flüssigkeiten, wird die gröfste Quantität entleert. Merkwürdiger Weise haben aber die Mündungen zwischen den Vorkammern und Kammern, wo nicht ganz, doch beinahe diese Form.

Structurveränderung, die nicht hinreichend ist, um für das Blut, wenn es in seiner normalen Richtung aus der Vorkammer in die Kammer fliefst, ein Hindernifs abzugeben, die Klappe doch ein wenig offen bleibt und das Blut znrückstrudeln läfst. Hierher gehört z. B. eine Zusammenziehung der *Chordae tendineae*, die die Ränder der Klappe sich vollständig anzulegen verhindert. (Vergl. die 19te Krankheitsgeschichte.) Eine unbedeutende Verengerung, wie z. B. um einen viertel bis halben Zoll, verursacht kein merkbares Aftergeräusch neben dem zweiten Herzgeräusche, (wenn nicht etwa eine Unebenheit dazu Veranlassung giebt) denn das Blut hat zwar einen kleinen, aber für einen ruhigen Durchgang doch noch immer genügenden Raum; wenn aber zu gleicher Zeit die Kammer erweitert und hypertrophisch ist, dann kann ein beträchtliches Aftergeräusch entstehen, da die Vermehrung der Quantität und Geschwindigkeit des aus der Kammer tretenden Blutes gerade eben so, wie ein höherer Grad von Verengerung wirkt.

3) Aftergeräusch bei Hypertrophie mit Erweiterung. Bei höhern Graden von Hypertrophie mit Erweiterung gesellt sich auch oft zum ersten Herzgeräusche ein Aftergeräusch hinzu *). Es erleidet keinen Zweifel, dafs diefs zum Theil der vermehrten Quantität und Kraft des durch die Kammersystole ausgetriebenen Blutes zuzuschreiben ist; allein oft wird in einem gesunden Individuum der Kreislauf ganz einfach beschleunigt, die Quantität und Kraft des Blutes also vermehrt, und es entsteht dennoch kein Geräusch. Daraus geht hervor, dafs aufser dieser Ursache des Aftergeräusches noch irgend ein andrer Umstand wirksam sein müsse, und diefs ist höchst wahrscheinlich die veränderte Form der Kammer. Denn da durch Hypertrophie mit Erweiterung die Höhle kugelförmiger wird, und daher ihre Arterie hinsichtlich ihrer innern Fläche

---

*) *M. s. Lond. Med. Gaz.* Sept. 5. 1829. p. 420,

weniger allmälig, sondern mehr mit einem Male entspringt, so treffen die von den Seiten zurückgeworfenen Blutströmungen an der Mündung in stumpfern Winkeln zusammen, und veranlassen auf diese Weise durch ihr Aneinanderstofsen nicht nur das Aftergeräusch, sondern verhindern auch gegenseitig ihren Ausflufs in das Gefäfs (Vergl. Fig. 6 und 7.). Daher erklärt sich denn auch eine allerdings auffallende Erscheinung, dafs nämlich bisweilen der Puls klein und schwach, wenn gleich der Herzstofs heftig ist.

4) Aftergeräusch ohne organische Krankheit. Der Mechanismus des Aftergeräusches in dem Herzen und den Arterien ohne organische Krankheit ist ein Punkt, über welchen ich von den Ansichten Laennec's abweichen mufs. Die Erklärung, welche er von dem Geräusche und den dasselbe begleitenden Erscheinungen, dem Schwirren (*Frémissement cataire*) des Herzens und dem Schwirren der Arterien giebt, läfst sich mit meinen Beobachtungen nicht vereinigen, und enthält verschiedene Widersprüche in sich selbst. Ich würde es nicht leicht wagen, etwas zu bezweifeln, was ein so ausgezeichneter Beobachter, wie Laennec, als Thatsache aufstellt: allein aus dem, was er über den vorliegenden Gegenstand in seinem eigenen Werke sagt, geht deutlich hervor, dafs er damit selbst keinesweges im Reinen war. Ich trage daher um so weniger Bedenken, einen eigenen von dem seinigen verschiedenen Weg zu gehen, als ich hier die Sache der Auscultation gegen ihren grofsen Erfinder selbst zu vertheidigen habe, indem ich nämlich zeigen werde, dafs die Lehren, die er in der ersten Ausgabe seines Werkes in Betreff des Blasebalggeräusches, als eines Symptoms der Klappenkrankheiten, aufgestellt hat, durch die vollständigere Kenntnifs von dem Wesen dieser Erscheinung, die er in einer spätern Zeit selbst erlangt zu haben glaubte, keinesweges entkräftet worden sind.

Laennec äufsert sich folgendermafsen: „Das Blasebalggeräusch kann die Diastole des Herzens und der Ar-

terien begleiten, und sich mit denselben so verbinden, dafs es ihr normales Geräusch gänzlich verwischt, so dafs bei jeder Diastole die Kammer, die Vorkammer oder die Arterie, in welcher die Erscheinung Statt findet, ein deutliches, dem Blasen des Blasebalges ähnliches Geräusch hören läfst, das während der Systole aufhört *)."

Diese Erklärung steht offenbar mit sich selbst in Widerspruch, denn da es keinem Zweifel unterliegt, dafs das in Rede stehende Aftergeräusch in dem Herzen und den Arterien gleichzeitig ist, so kann es nicht während der Diastole beider Statt haben, indem die Diastole des Einen mit der Systole der andern zusammenfällt. Ein Aftergeräusch der Kammerdiastole kann aber das normale Geräusch der Systole nicht verwischen, da die beiden Geräusche auf einander folgen — nicht gleichzeitig sind. Auch die Vorkammerdiastole kann aber kein Aftergeräusch erzeugen, da ihre Bewegung, wie wir aus den oben angegebenen Versuchen wissen, nicht einen solchen Umfang hat, um irgend ein Geräusch zu veranlassen. Gesetzt aber auch, das Aftergeräusch begleite wirklich, wie Laennec glaubt, die Diastole-Bewegungen des Herzens, so steht diefs doch mit der Art und Weise, wie er die Ursache der Erscheinungen erklärt, in Widerspruch. Nachdem er nämlich seine frühere Meinung, dafs die Ursache mit den Bewegungen des Blutes in Verbindung stehe, aufgegeben hat, sagt er: „die vollkommene Aehnlichkeit des abwechselnden Muskelgeräusches (*Bruit musculaire*) mit dem Blasebalggeräusche des Herzens und der Arterien, scheint mir die Zweifel, die sich früher über das Wesen dieses Aftergeräusches erhoben haben, vollkommen zu beseitigen, und zu beweisen, dafs es von einer wirklich krampfhaften Zusammenziehung des Herzens oder der Arterien herrührt. Dafs ein Krampf des Herzens möglich ist, bedarf keines Beweises, da ja diefs Organ aus Muskeln be-

*) *De l'Auscult. Tom. II. p.* 422.

steht; und was die Arterien betrifft, so scheinen die Zirkelfasern, die ihre mittlere Haut bilden, ein Gewebe anzudeuten, das ebenfalls mit dem Vermögen, sich zusammenzuziehen, begabt ist *)." Wenn aber eine krampfhafte Zusammenziehung die Ursache des Blasebalggeräusches wäre, wie könnte es dann wohl während der Diastole des Herzens Statt finden, da diese doch, nach den besten Autoritäten, in einer Erschlaffung besteht. Nicht minder unhaltbar ist diese Erklärung in Bezug auf das Aftergeräusch in den Arterien. Laennec war sich des Widerspruches in derselben auch sehr wohl bewuſst, und suchte der Sache dadurch abzuhelfen, daſs er annahm, das Aftergeräusch entstehe in dem Momente, wo der Zustand der Diastole in den der Systole übergeht; allein dieſs ist nicht der Fall, es tritt vielmehr ein, während die Arterie noch in ihrer Erweiterung begriffen ist.

Wenn nun Laennec das Blasebalggeräusch einem Krampfe, also einem gespannten, unbeweglichen Zustande, vielmehr als einer Vibration der Arterie zuschreibt, so darf es uns nicht Wunder nehmen, wenn er für die analoge Erscheinung, das Schwirren, wie er selbst gesteht**), gar keine Erklärung zu geben weiſs. Denn wenn er weiter sagt: „es ist wenigstens sehr wahrscheinlich, daſs das Schwirren von einer eigenthümlichen Modification der Nerventhätigkeit (*Innervation*) abhängt," ***) und „die drei Erscheinungen, das Blasebalggeräusch, das Schwirren und der vibrirende Puls, sind verschiedene, wenn gleich ähnliche Modificationen in der Thätigkeit der Arterien und des Herzens, können aber nicht als bloſs dem Grade nach von einander unterschieden betrachtet werden," †) so sind dieſs offenbar Worte ohne alle bestimmte Bedeutung.

---

*) *De l'Auscult. Tom, II. p.* 440.

**) Ebendas. S. 442.

***) Ebendas. S. 453.

†) Ebendas. S. 767.

Um nun das Aftergeräusch, welches bei blofs nervösen Herzkrankheiten beobachtet wird, nach meiner Ansicht zu erklären, mufs ich vor allem bemerken, dafs, meiner Beobachtung zufolge, dasselbe während der Systole und nicht, wie Laennec behauptet, während der Diastole der Kammern Statt findet — es müfste denn sein, dafs es zu gleicher Zeit und in einem stärkern Grade die Systole und nebenbei die Diastole begleitet — dafs es aber in den Arterien mit der Diastole zusammenfällt. Das Schwirren kommt zur selbigen Zeit vor, und entspringt aus derselben Ursache. Das Vibriren der Arterie ist nichts weiter, als ein geringerer Grad des Schwirrens.

Was aber den Ursprung dieser Aftergeräusche und des Schwirrens betrifft, so bin ich sowohl auf dem Wege des Versuches als der pathologischen Untersuchung zu der Ansicht gelangt, dafs dieselben in dem Herzen wie in den Arterien, ebenso wie das Aftergeräusch bei Klappenkrankheiten, durch Modificationen in der Blutbewegung veranlafst werden. Um diese meine Ansicht zu begründen, kommt es darauf an zu beweisen, 1) dafs Flüssigkeiten, wenn sie durch Röhren gehen, ein Geräusch erregen; 2) dafs die Modificationen, die als die Veranlassungen solches Geräusches betrachtet werden, unter den Umständen, bei welchen die Geräusche vorkommen, Statt finden; 3) dafs die Erklärung auf alle Umstände, unter welchen irgend die Geräusche vorkommen können, gleich anwendbar ist.

Der erste der drei Punkte, dafs bei dem Durchgange einer Flüssigkeit durch eine Röhre, ohne Beimischung von Luft, das Geräusch eines Blasebalges entsteht, bedarf keiner langen Erörterung. Ich habe unzählige Male den Versuch angestellt, und das Geräusch so vernehmlich und deutlich gehört, dafs an eine Täuschung durch die Bewegung eines Pistons oder irgend eine andere Ursache gar nicht zu denken war. Dabei fand ich jedesmal das Geräusch, je nach der Schnelligkeit mit welcher die Flüssigkeit fortgetrieben wird, an Intensität verschieden; es nahm zu,

wenn man die Röhre in einen Winkel bog, und wurde durch den Zutritt von Luft noch stärker, aber auch zu einer Art von Rasseln modificirt, das von jedem Geräusche welches man in dem Herzen und in den Arterien hört, ganz verschieden ist. Die Sache kann sich auch nach den Gesetzen der Hydraulik nicht anders verhalten; denn wie schon oben bemerkt, ist es durch die Beobachtungen der Physiker bestätigt, daſs der Strom einer Flüssigkeit durch Röhren durch die Reibung gegen ihre Wandungen gehemmt, und daſs die Hemmung durch alle Hervorragungen, Unregelmäſsigkeiten und plötzliche Biegungen der Röhre verstärkt wird, indem die Flüssigkeit, wenn sie gegen letztere stöſst, Wirbel bildet, die ihren Strom eben so wesentlich hemmen, als wenn ein fester Körper als Hinderniſs da ist. Die Reibung nimmt bei gesteigerter Geschwindigkeit zu, und wenn diese einen gewissen Punkt erreicht hat, sogar in einem weit mehr als einfachen Verhältnisse; gerade so wie wenn eine Dampfmaschine von zehn Pferden Kraft ein Schiff in einer Stunde zehn (englische) Meilen treibt, doch eine Maschine von hundert Pferden Kraft dasselbe nicht zwanzig Meilen treibt. Nun ist aber die Reibung — mit andern Worten das Stoſsen der Theilchen des Blutes gegen die Wände des Gefäſses und gegen einander, indem dadurch Schwingungen von einer gewissen Geschwindigkeit entstehen, die Ursache des Geräusches; beide stehen also in geradem Verhältnisse zu einander. Daraus erhellt, daſs das Aftergeräusch ganz nach dem allgemeinen Gesetze der Schwingungen hervorgebracht wird.

Ueber den zweiten Punkt, daſs nämlich, wenn die Geräusche in dem Herzen und den Arterien Statt finden, auch durch eine Modification der Blutbewegung eine vermehrte Reibung herbeigeführt wird, suchte ich mir bei Gelegenheit einer Reihe von Versuchen über die Wirkungen des Blutverlustes u. s. w., die ich mit Dr. Marshall Hall anstellte, Gewiſsheit zu verschaffen.

Acht oder zehn Hunden wurde mehr oder weniger oft,

oft, ein bis zehn oder zwölf Mal, und in Zwischenräumen von vier und zwanzig bis zwei und siebenzig Stunden zur Ader gelassen. Darauf gesellte sich am Tage nach der ersten oder zweiten Blutentziehung von acht bis zehn Unzen zu dem Systolegeräusch des Herzens, das vorher laut und rein war, ein zischendes oder sägendes Aftergeräusch *) hinzu, der Herzstoſs wurde stärker und ungewöhnlich rasch und abgebrochen, der Puls aufgeregt und schnellend, er vibrirte und klopfte so, daſs er über den ganzen Körper fühlbar war. Diese Erscheinungen nahmen bis zum vierten oder fünften Aderlasse zu, wo sie ihr Maximum zu erreichen schienen, indem dann das sägende Geräusch ungemein laut, der Herzstoſs und Puls heftig schnellend und hüpfend, das Vibriren oder Schwirren der Arterien auſserordentlich stark war, und das Klopfen derselben sogar über gröſsere Flächen des Körpers mit der Hand gefühlt werden konnte. Auſserdem hörte man deutlich ein zischendes Geräusch, wenn man das Stethoskop auf eine gröſsere Arterie, wie die Femoralis oder Carotis, setzte Der Puls schlug dann gewöhnlich 150—190 Mal in der Minute, während er im normalen Zustande ungefähr 120 Schläge hatte.

Wenn die Thiere sehr nervös und reizbar waren, so wurde der Puls durch die geringste Aufregung sogleich um zehn oder funfzehn Schläge in der Minute beschleunigt, und dadurch nahm das Aftergeräusch und das Schnellen des Pulses merklich zu.

Nach wiederholten Aderlässen wurde der Puls klein und schwach; so lange er aber schnellend (oder scharf, wie Einige es bezeichnen wollen) blieb, hielt das Aftergeräusch, doch nicht so laut wie vorher, an. Wurde das Aderlassen drei oder vier Tage lang ausgesetzt, so lieſs die

*) Dieſs sind natürlich nur Varietäten des Blasebalggeräusches, welchen Ausdruck man in einem allgemeinen Sinne nehmen kann.

Reaction nach, und in dem Maaſse als der Puls und Herzstoſs weicher wurden, ohne gerade an reeller Stärke und Fülle zu verlieren, verschwand auch allmälig das Aftergeräusch des Herzens und der Arterien, das Schwirren, das allgemeine Klopfen und die nervöse Reizbarkeit.

Wenn dem Thiere, während alle genannten Erscheinungen sich darboten, bis zur Ohnmacht zur Ader gelassen wurde, so wurden der Puls und die Herzschläge, die ungefähr auf 100 in der Minute gesunken waren, schwach, und es verlor sich zugleich alles Aftergeräusch und Vibriren; binnen funfzehn bis dreiſsig Minuten aber traten die Reaction und alle Symptome wieder ein.

Wenn das Thier an den Vorderbeinen aufrecht gehalten wurde, wodurch, entweder in Folge des verminderten Blutzuflusses nach dem Gehirn, oder vermöge der Hemmung des Kreislaufes durch das Herz und die Lungen allmälig eine Ohnmacht herbeigeführt wurde, so wurde der Puls langsam, weich und schwach, und das Geräusch und Vibriren verschwanden ganz; der frühere Zustand kehrte jedoch zurück, sobald das Thier wieder auf die Beine gestellt wurde.

Aus diesen Versuchen geht aber hervor, daſs die Aftergeräusche und das Schwirren von der krampfhaften, plötzlichen — nicht nothwendig auch kräftigern — Zusammenziehung des Herzens herrühren, oder vielmehr von der Schnelligkeit, mit welcher das Blut fortgetrieben wird — indem dadurch eine vermehrte Reibung und folglich auch Schwingung der Arterien entsteht. Die Verdünnung des Blutes, die oft nach starken Blutverlusten und in einem groſsen Theile der Nervenkrankheiten, bei welchen ein Blasebalggeräusch hörbar ist, vorkommt, ist wahrscheinlich als ein Nebenumstand zu betrachten, der die Erzeugung des Aftergeräusches und des Schwirrens begünstigt, indem die Bluttheilchen, dadurch, daſs sie einen Theil ihrer Klebrigkeit verloren haben, sich schneller bewegen, somit auch schneller an einander und an die Wandungen der Gefäſse

stoſsen und dadurch das Aftergeräusch und die Schwingungen befördern.

Um endlich den dritten zur Bestätigung unsrer Theorie über das in Rede stehende Aftergeräusch erforderlichen Punkt zu beweisen, daſs nämlich die obige Erklärung gleich anwendbar ist, was es auch immer für Umstände sein mögen, unter denen diese Geräusche vorkommen, kommt es nur darauf an, zu zeigen, daſs in allen den Fällen, wo man dieselben wahrnimmt, die Bewegung des Herzens und der Arterien immer mehr oder weniger jene oben angegebene schnellende Eigenschaft hat.

Hierher gehören zuvörderst die Entzündung und Verwachsung des Herzbeutels. Daſs sie diese Bedingungen erfüllen, wird späterhin angegeben werden, wenn von diesen krankhaften Zuständen die Rede sein wird.

Eine andere Classe von Fällen, in denen das Blasebalggeräusch vorwaltet, bilden diejenigen, wo nach einem übermäſsigen Blutverluste eine Reaction Statt findet. Mag auch der Puls nach einer Hämorrhagie des Uterus klein und leicht zu unterdrücken sein, so fehlt doch der schnellende und klopfende Character nicht. Bei activen Blutflüssen, wie Haemoptysis und Epistaxis, tritt oft das Klopfen, vielleicht eben durch den plethorischen Habitus und das reizbare Temperament, die zu dem Blutfluſse prädisponirten, oder auch in Folge des Schreckens, der bei einer plötzlich eintretenden Hämorrhagie selten ausbleibt, früher ein, als sich aus der Menge des verlornen Blutes schlieſsen läſst.

Die bei weitem gröſste Classe von Individuen endlich, bei welchen das Blasebalggeräusch leicht vorkommt, besteht aus jungen Leuten von plethorischem Habitus und zartem, reizbarem Temperamente, die zu hysterischen und hypochondrischen Beschwerden und nervösem Herzklopfen hinneigen. Bei solchen darf der Blutumlauf nur aufgeregt sein — und das wird er auf die unbedeutendste Veranlassung — und das Aftergeräusch stellt sich ein. Einmaliges Husten, eine tiefe Inspiration, eine unbedeutende Flatulenz

veranlassen die Erscheinung bisweilen auf einzelne Schläge; durch das Umdrehen im Bette, plötzliches Auffahren, Erschütterung durch einen Lärm, hält sie oft schon einige Minuten an. Noch stärker und anhaltender wird sie bisweilen durch eine aufheiternde oder herabstimmende Gemüthsbewegung. Oft reicht ein bloſser, sich plötzlich erhebender Gedanke hin, um einen heftigen Anfall von Herzklopfen zu erregen, der sich dann mehrmals im Tage wiederholt, wenn derselbe Gedanke wiederkehrt. Bei einem so reizbaren Nervensysteme muſs sich wohl das Herz mit krampfhafter Schnelligkeit zusammenziehen, und in der That fehlt auch dann der scharfe und schnellende Puls und Herzschlag nicht leicht. Wenn die nervöse Aufregung allzugroſs ist, fühlt man bisweilen ein heftiges Klopfen an dem ganzen Körper, und erkennt das Blasebalggeräusch und Vibriren deutlich in jedem beträchtlichen Arterienstamme. In solchen Fällen fühlen sich die Kranken überaus beklommen und unglücklich, und ihr Zustand ist nicht frei von Gefahr. Der Tod tritt zwar wenn die Symptome rein nervös sind selten ein, doch habe ich ihn einmal erfolgen sehen. Eine sonst gesunde, plethorische junge Frau, die bei der Nachricht, daſs ihr Mann sie verlassen habe, in heftige Gemüthsbewegung gerieth, lag vier und zwanzig Stunden fast ohne alle Empfindung da; der hüpfende, schnellende und vibrirende Puls klopfte heftig, eine allgemeine Röthe, Hitze und Schweiſs bedeckten die Kranke; alle Mittel waren fruchtlos, bis endlich der Tod dem Zustande ein Ende machte.

Manchmal wundert man sich darüber, daſs man einen Theil einer Arterie, wie z. B. der Aorta abdominalis oder der Radialis bei einem Nagelgeschwür, stärker pulsiren sieht, als den andern; dieſs hat aber ganz einfach seinen Grund darin, daſs die Arterien reizbare Theile sind, die unter manchen Umständen, wie beim Erröthen, bei gesteigerter örtlicher Determination Behufs der Ernährung und Absonderung, bei Congestionen, z. B. in dem Zustande

des Uterus und der Mamma während der Schwangerschaft, erschlaffen oder einen Theil der Spannkraft verlieren, mittelst welcher sie der ausdehnenden Kraft der Zusammenziehungen des Herzens Widerstand leisten. Da nun aber Flüssigkeiten am leichtesten nach der Richtung hinfliefsen, die den mindesten Widerstand bietet, so empfängt das erschlaffte Gefäfs bei jeder Zusammenziehung des Herzens eine gröfsere Quantität Blutes, und daher denn das Klopfen — welches eine passive, nicht eine active Bewegung ist; und da ein vermehrter Zuflufs nothwendig den Strom schneller macht, — wenigstens so lange die Gefäfse nicht überfüllt sind, — so wird dadurch auch die Reibung stärker, die dann das Aftergeräusch veranlafst. Zum Theil hat letzteres jedoch seinen Grund auch darin, dafs die erschlaffte Arterie, indem sie dem Drucke des Herzens weicht, sich nicht nur spannt, sondern auch dehnt und windet; wodurch nach Seite 48 die Reibung und das Geräusch vermehrt werden. Keine Arterie windet sich so sehr als die der Placenta während der Schwangerschaft; in keiner vernimmt man daher auch das Aftergeräusch so deutlich. Mit Unrecht glauben einige Schriftsteller, dafs in solchen Fällen die Pulsation frequenter als die Herzschläge sei. Es ist auch behauptet worden, dafs die Arterien des einen Gliedes bisweilen stärker schlagen, als die eines andern; diefs schien mir aber jedesmal von Verschiedenheiten der Lage abzuhängen, wodurch der freie Blutflufs nach dem einen oder andern Gliede verhindert wurde. Schliefslich ist noch zu bemerken, dafs der rein inflammatorische Puls, obwohl mehr oder weniger rasch, voll, stark und hart, doch nicht schnellend, und frei vom Blasebalggeräusche ist. Mit solchen Distinctionen, die dem Unerfahrnen subtil erscheinen könnten, mufs der Arzt genau bekannt sein, denn die Kenntnifs derselben erleichtert einerseits die Diagnose, andrerseits beugt sie auch den unnützen und bei Nervenkrankheiten oft so schädlichen Blutentziehungen wegen angeblicher Fieber oder Entzündungen vor.

Nachdem ich nun die physiologischen sowohl als pathologischen Erscheinungen der Thätigkeit des Herzens erörtert habe, werde ich noch in aller Kürze von den verschiedenen Ansichten einen Ueberblick geben, die sich in Betreff des ersten Princips, welches dem grofsen Organe des Kreislaufs die Bewegung mittheilt, geltend gemacht haben, mich aber in eine gründlichere Untersuchung des Gegenstandes nicht weiter einlassen, da eine solche von rein physiologischem Interesse und für unsern gegenwärtigen Zweck nicht gerade wesentlich ist.

Viele ausgezeichnete Physiologen, besonders aus der französischen Schule, hegen die, wie sie glauben, auf Versuche und Beobachtung gestützte Ansicht, dafs die Nerven des Herzens das Princip seiner Bewegung ausmachen. Da nun aber diese Nerven aus zwei Quellen, nämlich dem Cerebrospinalsystem und dem der Ganglien, entspringen, so entstand die Frage, welches von beiden die Bestimmung habe, dem Herzen das Bewegungsvermögen mitzutheilen. Le Gallois erklärte sich für die Spinalnerven, fand aber einen kräftigen Gegner in Lallemand, der die Beobachtung machte, dafs das Herz in dem Foetus schlägt, wenn ihm auch das Rückenmark noch fehlt; und nicht minder kräftig in Wilson Philip, Mayo, Clift und vielen Andern, die die Ueberzeugung gewannen, dafs die Thätigkeit des Herzens durch die Zerstörung des Rückenmarks nicht aufhörte, und selbst fortdauerte, wenn das Herz aus dem Körper herausgeschnitten wurde. Aus Bell's wichtigen Entdeckungen schien hervorzugehen, dafs die Cerebrospinalnerven, und besonders der Vagus, das Herz mit den Lungen, dem Magen, den Brustmuskeln, dem Gesichte, kurz mit allen denjenigen Theilen verbänden, welche an den Functionen des Athmens und des Ausdrucks Antheil haben; dagegen die Ganglien oder der grofse sympathische Nerve das Princip sei, welches dem Herzen die Fähigkeit, sich zu bewegen, mittheile; daraus erklärte man auch die Unabhängigkeit der Herzthätigkeit vom Willen,

und andrerseits die Herrschaft, welche Leidenschaften und körperlich-nervöse Sympathieen über dieselbe ausüben.

Mayo ist der Meinung, das Bewegungsprincip des Herzens sei eine ihm eingeborne von den Nerven unabhängige Kraft, und so wie es bei den willkührlichen Muskeln in dem lebenden Körper sowohl als vor dem Verluste der Reizbarkeit nach dem Tode, zur Norm gehört, in dem Zustande der Erschlaffung zu beharren, wenn sie nicht durch besondere Eindrücke angeregt werden; so gehöre es bei dem Herzen, einem unwillkührlichen Muskel, zur Norm, sich unter denselben Umständen, ohne äufsere Eindrücke, eine Zeit lang abwechselnd zusammenzuziehen und zu erweitern.

Für unsern gegenwärtigen Zweck ist es gleichviel, ob das Bewegungsprincip von den Nerven ausgeht, oder eine dem Herzen inwohnende Kraft ist; es genügt uns zu wissen, dafs das Herz durch einen Reiz erregt wird (*replies to a stimulus*). Dieser Reiz ist in dem natürlichen Zustande das Blut, welches, allem Anscheine nach, dadurch, dafs es in angemessenen Quantitäten in bestimmten Zwischenräumen in das Herz fliefst, die Thätigkeit desselben in einem regelmäfsigen Zustande erhält.

Erster Zusatz.

Behufs der leichtern Uebersicht wird es zweckmäfsig sein, die durch die Auscultation entdeckten Erscheinungen der Herzthätigkeit noch einmal der Reihe nach zu nennen, und bei der Gelegenheit die deutschen Ausdrücke hervorzuheben, welche wir in Ermangeluug einer bisher vorhandenen Norm als die passendsten erwählt haben.

Der Herzstofs (*choc* nach Laennec, *impulse* bei Hope.) ist die Bewegung, welche der untersuchenden Hand, dem Ohre oder dem Stethoskope durch das Anschlagen der Herzspitze an die Wandungen der Brust

mitgetheilt wird. Er bezeichnet die Systole der Kammern, ist gleichzeitig mit dem Pulse der gröfseren Arterien, während der Puls der entferntern Arterien um ein geringes später kommt. Der gesunde Herzstofs ist der untersuchenden Hand nicht immer fühlbar, während das Ohr und das Stethoskop ihn deutlich wahrnimmt; auch lassen sich seine Verschiedenheiten mit der Hand nicht richtig schätzen. Der Herzstofs wird durch Hypertrophie des Herzens verstärkt: bei nervösem Herzklopfen ist er auffallend scharf, kurz und schnellend. Bei Erweiterung des Herzens nimmt der Herzstofs in Intensität ab, im Verhältnifs zu der Verdünnung der Herzwandungen. Aus der Stelle, an welcher die Herzspitze an die Brustwandungen anschlägt, läfst sich auf die Lage und Gröfse des Herzens schliefsen.

Der Rückstofs (*back-stroke* nach Hope) ist die Bewegung, welche dem untersuchenden Ohre oder Stethoskop durch die Diastole und das gleichzeitige Zurückfallen des hypertrophischen, so wie des zugleich erweiterten und hypertrophischen Herzens mitgetheilt wird (S. 15). Laennec, welcher den Rückstofs fälschlich auf die Zusammenziehung der Vorkammern bezog, sagt (II. p. 395): „diese Bewegung ist tiefer als die des Herzstofses: es scheint, als wenn das Herz sich von dem Ohre entfernte; es ist eine Erschütterung, welche man tief im Mediastinum wahrzunehmen glaubt." Der Rückstofs fehlt beim gesunden sowohl, als beim nur erweiterten Herzen. Ich glaube ihn einige Male bei Aneurysmen der Aorta, welche hinter dem Herzen lagen, besonders deutlich gefühlt zu haben.

Herzgeräusche, oder blofs Geräusche nennen wir das, was das Gehör, mit oder ohne Hülfe des Stethoskops bei der Systole und Diastole der Herzkammern wahrnimmt; und zwar erstes Geräusch dasjenige, welches die Systole der Kammern, den Herzstofs und den Puls in den gröfsern Arterien begleitet (*bruit des ventricules* Laen-

nec; *first sound* Hope) (vergl. S. 30); zweites Geräusch dasjenige, welches auf jenes folgt und die Diastole der Kammern bezeichnet, von Laennec aber fälschlich von der Systole der Vorkammern hergeleitet wurde (*bruit des oreillettes* Laennec; *second sound* Hope) (vergl. S. 31).

Unter dem Namen „Aftergeräusche" begreifen wir die qualitativen Modificationen der Herzgeräusche, welche im Normalzustande gar nicht wahrgenommen werden, und also immer als Producte einer anomalen Herzthätigkeit zu betrachten sind. Laennec gab diesen Erscheinungen keine andere gemeinschaftliche Benennung als *Anomalies du bruit du coeur*, Hope gebraucht dafür das Wort „*Murmur*," welches auf einige derselben nicht paſst, überdieſs aber nicht übersetzbar ist. Die Aftergeräusche werden auch im Verlauf der Arterien vernommen. Sie sind:

1) das Blasebalggeräusch (*bruit de soufflet* Laennec; *bellows-murmur* Hope), welches durch seinen Namen auf eine sehr genaue Weise bezeichnet wird. Es begleitet bald die Systole, bald die Diastole des Herzens, oder das erste oder zweite Herzgeräusch, welches dadurch zum Theile oder ganz aufgehoben wird. Man vergleiche über das Vorkommen des Blasebalggeräusches

a) bei Klappenkrankheiten den Text S. 38 und den Abschnitt von den Klappenkrankheiten,

b) bei Hypertrophie mit Erweiterung den Text S. 43 und den Abschnitt von der Hypertrophie,

c) bei nicht organischen Herzleiden den Text S. 44 und den Abschnitt vom nervösen Herzklopfen,

d) im Verlaufe der Arterien bei organischen Krankheiten, so wie bei dem nervösen Klopfen der Arterien den Abschnitt vom Aneurysma der Aorta.

2) Das Feilgeräusch und das Sägegeräusch (*bruit de scie ou de rape* Laen., *filing*, *rasping*, *sawing murmur* Hope) finden ebenfalls gleichzeitig mit der Sy-

stole oder der Diastole des Herzens Statt, und unterscheiden sich vom Blasebalggeräusch durch ihre gröfsere Härte oder Schärfe, welche durch ihre Namen angedeutet sind.

3) Das pfeifende Geräusch (*bruit de soufflet sibilant ou musical* Laen., *musical bellows-murmur* Hope), ist ein Pfeifen wie das des Windes durch ein Schlüsselloch, oder die Resonnanz einer Metallsaite, welche lange nach der Berührung derselben fortdauert (Laennec II. p. 423). Laennec hat diese Erscheinung nur im Verlauf der Arterien, namentlich der Carotis, niemals aber im Herzen wahrgenommen: in drei Fällen gab der Arterienschlag sogar mehrere Noten an, welche einen halben, einen ganzen oder mehrere Töne aus einander lagen. Hope führt sie (sich unten im Abschnitte von den Klappenkrankheiten) als Zeichen der Klappenkrankheiten mit an, aber ohne Beleg durch Beispiele.

Neben den Aftergeräuschen ist noch das Schwirren (*fremissement cataire* Laen., *purring tremor* Hope) zu nennen, eine Empfindung, von der es schwer ist zu sagen, ob sie blofs durch das Gefühl oder auch durch das Gehör vernommen wird. Corvisart bemerkte das Herzschwirren beim Auflegen der Hand auf die Präcordialgegend, und leitete es von dem schwierigen Durchgange des Bluts durch die organisch verengten Herzmündungen ab. Laennec gab ihm den Namen *fremissement cataire* wegen seiner Aehnlichkeit mit dem Spinnen der Katzen, und fand, dafs es im Herzen bei Klappenkrankheiten, zuweilen aber auch im Herzen sowohl als in den Arterien ohne organische Krankheit vorkomme. (II. p. 448).

Noch ist hier der Ort, einiges über die Auscultation im Allgemeinen zu bemerken. Die Anscultation besteht in der unmittelbaren oder mittelbaren Anlegung des Ohrs an einen zu untersuchenden Theil des Körpers und Wahrnehmung gewisser Schallmomente, welche auf eigenthümliche Bewegungen fester, flüssiger und luftförmiger Stoffe,

und mithin auf besondere Zustände der Functionen und Organe schliefsen lassen. Diese Untersuchungsmethode, welche im Grunde auf sämmtliche Theile des Körpers mit mehr oder weniger Nutzen angewandt werden kann, verdankt ihren Ursprung den Arbeiten des trefflichen Laennec über die Krankheiten der Brust. Laennec wandte fast ausschliefslich die mittelbare Auscultation an, d. h. er bediente sich seines Stethoskops, Hörrohrs, eines massiven Cylinders von Holz, dessen Eine Endfläche auf den zu untersuchenden Theil der Brust aufgesetzt wird, während man an die andere das äufsere Ohr andrückt. Seitdem ist über die Vortheile der mittelbaren Auscultation, d. h. Ansetzung des Stethoskopes, und der unmittelbaren Auscultation, d. h. Anlegung des blofsen Ohrs, viel gestritten worden. Das Stethoskop hat unstreitig der Sache der Auscultation nicht wenig geschadet, indem es durch den Schein der Künstlichkeit, der Complication und sogar der Charlatanerie Manche, die mit dieser Untersuchungsmethode ganz unbekannt sind, von dem Studium derselben abgeschreckt hat, während sie sich zur Anlegung des Ohrs leicht verstanden haben würden. Ich rathe auch unbedenklich einem Jeden, der die Herz- und andere Brustkrankheiten kennen lernen will, sich zuerst ausschliefslich des blofsen Ohrs und nicht des Stethoskops zu bedienen: man lernt auf diese Weise die Hauptmodificationen sämmtlicher Geräusche kennen, ohne durch die Zufälligkeiten einer ungeschickten Stethoskop-Ansetzung von vorne herein irre geleitet zu werden. Ueberhaupt aber ist Behufs einer oberflächlichen Untersuchung, und wo nicht grofse Präcision nothwendig ist, auch für den geübten Beobachter die Exploration, namentlich der Herzkrankheiten, durch das Ohr genügend, und gewährt überdiefs den Vortheil, dafs sie dem Kranken weniger auffallend ist: und dieser Punkt ist gerade bei Herzkrankheiten von grofser Wichtigkeit, indem jeder Gemüthsaffect, sogar die gespannte Aufmerksamkeit des Kranken den Herzschlag modificirt.

Das Stethoskop hingegen ist dem Sachverständigen nützlich, ja sogar unentbehrlich, wo es darauf ankommt, den Sitz eines Geräusches genau zu erforschen: es ist einleuchtend, dafs der Cylinder nur diejenigen Schallbewegungen leitet, welche seine aufgesetzte Grundfläche treffen, während das angelegte Ohr die Vibrationen einer bei weitem gröfseren und unbestimmteren Fläche aufnimmt. Deshalb werden auch manche Geräusche, eben weil sie von andern benachbarten Geräuschen getrennt und isolirt aufgenommen werden, durch das Stethoskop viel deutlicher wahrnehmbar, als mit dem blofsen Ohr. — An manchen Stellen des Körpers, z. B. in der Schlüsselbeingegend und der Achselgegend, läfst sich das Ohr Behufs der Untersuchung gar nicht anbringen; und in vielen Fällen verbietet einerseits der Anstand und andererseits die Reinlichkeitsliebe die unmittelbare Anlegung des Ohrs an den Körper der Kranken. Hier ist das Stethoskop natürlich vorzuziehen.

Als practische Regeln bei der Auscultation verdienen folgende beachtet zu werden:

1) dafs der zu untersuchende Theil mit Leinwand, baumwollener oder wollener Bekleidung bedeckt sein kann; Seide und Leder dagegen sind, wegen des Geräusches, welches sie veranlassen, zu vermeiden. Achselbänder, Corsette u. dgl., so wie alle dicke Bekleidungsstücke, sind bei der Untersuchung abzulegen. Am genauesten ist die Untersuchung anzustellen, wenn die Brust nur mit einem leinenen oder wollenen Hemde bedeckt ist.

2) Das Ohr ist an die Brust oder an das Stethoskop dicht anzulegen, aber nicht anzudrücken. Der Druck auf das äufsere Ohr erzeugt, so wie die Contractionen der Schläfenmuskeln, eigenthümliche Geräusche, welche störend einwirken. Ueberdiefs ist der Druck dem Kranken lästig.

3) Das Stethoskop wird nahe an seiner Basis, d. h. dem der Brust zugewandten Ende mit dem Daumen und Zeigefinger gefafst, und genau senkrecht, ohne zu

drücken, auf den zu untersuchenden Theil aufgesetzt. Jede Berührung des Stethoskops mit der andern Hand oder mit den Kleidungsstücken des Untersuchenden oder des Kranken, so wie mit den Betten des Letzteren, ist sorgfältig zu verhüten. Erst an das so fixirte Stethoskop ist das Ohr anzulegen.

4) Man läſst nun das Ohr oder das Stethoskop über die zu untersuchende Gegend von Ort zu Ort wandern, und vergleicht die an den einzelnen Stellen wahrgenommenen Geräusche und Bewegungen.

5) Nach Maſsgabe der Resultate der Auscultation ist es meistens nothwendig, dieselbe mehrere Male zu wiederholen, während der Kranke sich in denselben, oder in verschiedenen Verhältnissen befindet, z. B. in horizontaler Lage und in aufrechter Stellung, nach der Ruhe und nach der Bewegung, zu verschiedenen Tageszeiten u. s. w. Nur auf diesem Wege läſst sich eine umsichtige Kenntniſs des Zustandes der Herzthätigkeit gewinnen. *B.*

Zweiter Zusatz.

Obiger Abschnitt über die Herzthätigkeit berücksichtigt vorzugsweise das Bedürfniſs der Diagnostik, nicht aber das der Pathogenie der Herzkrankheiten. Der Verfasser erörtert nur einige Fragen in Bezug auf die Erscheinungen der Herzthätigkeit, und die Möglichkeit, diese im lebendigen Individuum zu erkennen und zu unterscheiden: das Verhältniſs der Herzthätigkeit zu dem Blutlaufe überhaupt wird nicht erklärt, und doch ist dieſs ein wesentliches Moment für das Verständniſs sämmtlicher Herzkrankheiten: denn nicht nur wird durch Modificationen in dem Verhältnisse der Centralorgane zu dem Blutlaufe ein groſser Theil der Erscheinungen dieser Krankheiten bedingt, sondern auch auf die Grundsätze ihrer Behandlung müssen die physiologischen Ansichten über die-

sen Gegenstand einen entscheidenden Einfluſs haben. Es wird demnach angemessen sein, das physiologische und pathologische Verhältniſs der Herzthätigkeit zum Blutlaufe überhaupt zum Gegenstande einer besonderen Betrachtung zu machen.

So wie in den übrigen Erscheinungen, welche die Sphäre des Organismus darbietet, so ist auch im Blutlaufe ein zweifaches ursächliches Verhältniſs aufzufassen, nämlich ein mechanisch-chemisches und ein organisches. Die Physiologie soll die Erscheinungen der Blutbewegungen, in so weit dieses nur irgend möglich ist, nach äuſserlichen mechanisch-chemischen Gesetzen erklären, und zu bestimmen suchen, welcher Antheil an diesen Bewegungen jedem Theile des Blutlaufapparates zukommt, in sofern diese Theile als selbstständige aufgefaſst werden; sie soll andrerseits aber auch das organische, innerliche, lebendige Verhältniſs zu begreifen suchen, in welchen die verschiedenen Momente der Blutbewegung zu einander und zum Gesammtorganismus stehen. Die mechanisch-chemische Erklärung geht bis zu einem gewissen Punkte, wo die Unzulänglichkeit unsrer Untersuchungsmittel ihr Gränzen setzt; wäre dieſs aber auch nicht der Fall, könnten wir in unsern physiologischen Forschungen das mechanisch-chemische Causalverhältniſs bis in seinen feinsten Nuancen verfolgen, so würde sich daraus dennoch nicht der eigentliche Grund, das innere Princip der lebendigen Erscheinungen ergeben, als welches nur durch die Annahme einer organischen, d. h. eines, innere Zweckmäſsigkeit in sich schlieſsenden Verhältnisses begriffen werden kann. Durch Anwendung dieses Grundsatzes auf die Physiologie des Blutlaufs wird es möglich, die mannigfachen Zweifel und Widersprüche zu beseitigen, welche über diese Lehre von Harvey's bis auf die neuesten Zeiten erhoben worden sind, und zugleich die Physiologie für den practischen Behuf der Pathologie und Therapie der Herzkrankheiten ersprieſslich zu machen.

Von dem mechanischen Standpunkte aus hat die Physiologie in Erfahrung gebracht

1) dafs das Herz einen Hauptantheil an der Fortbewegung des Blutes durch die Gefäfse nimmt. Viele Physiologen haben das Herz als alleinige und genügende Ursache des Blutlaufes betrachtet, und zu dieser Ansicht scheint auch Herr Hope, obgleich er sich nicht deutlich darüber ausspricht, hinzuneigen. Man mufs jedoch in der Continuität des Blutstroms, in den kleineren Arterien sowohl als in den meisten Venen, in dem Bestehen der Blutbewegung vor der Entstehung des Herzens im Foetus, bei mangelndem Herzen in Mifsgeburten, und nach Ausschneidung des Herzens bei niederen Thieren, vor allem aber in der Verschiedenheit der Blutvertheilung an verschiedene Organe unter verschiedenen Verhältnissen des gesunden und kranken Lebens, die gewichtigen und entscheidenden Gegengründe gegen eine solche Ansicht erkennen. Dennoch ist die Muskelthätigkeit des Herzens als die hauptsächlichste mechanische Ursache der regelmäfsigen Fortbewegung des Blutes zu betrachten, und zwar auf doppelte Weise, einerseits als Stofswerk, indem durch die Systole das Blut in die Arterien getrieben wird, andrerseits als Saugwerk, indem durch die Diastole die gröfseren Venenstämme von dem in ihnen enthaltenen Blute befreit werden. (Vergl. die sehr fleifsige Zusammenstellung der Beweise für beiderlei Wirkungsweise des Herzens bei Oesterreicher, Lehre vom Kreislaufe. Nürnb. 1826. S. 149, 152).

Was die weitere Untersuchung über die Ursachen betrifft, wodurch die Muskelthätigkeiten des Herzens ihrerseits bedingt werden, so liegen diese offenbar aufserhalb der Sphäre mechanisch-chemischer Erklärung, weshalb wir denn sowohl die mechanische Ausdehnung, als auch die chemische Reizung des Herzens durch das einströmende Blut, als Erklärungsprincip für die Herzthätigkeit verwerfen müssen, und ebenso die Beantwortung der Frage,

ob das Herz durch eigne oder durch Nervenkraft sich bewege, gar nicht hieher, sondern in die organische Physiologie gehört.

Da also außer dem Herzen noch ein anderes mechanisches Bewegungsprincip für den Blutlauf gefordert wird, so hat man sich bemüht, dasselbe anderswo zu finden, und zwar

2) den Arterien eine Kraft zugeschrieben, die bald als Irritabilität, bald als Contractilität, bald als Elasticität gedeutet wird, und vermöge der sie die Thätigkeit des Herzens unterstützen.

Daſs die Arterien unabhängig vom Herzen keinen eigenthümlichen Puls, d. h. rhythmische Veränderungen ihres Calibers haben, daſs ihr Puls vielmehr eine vom Herzen und der Blutwelle mitgetheilte Locomotion ist, kann jetzt als erwiesen betrachtet werden (vergl. Oesterreicher a. a. O. S. 166); und es ist daher die thätige Theilnahme der Arterien am Blutlaufe nicht durch irgend eine positive, sich sinnlich darstellende Erscheinung zu beweisen. Demungeachtet aber spricht für die Mittheilnahme der Arterien am Kreislaufe 1) der eigenthümliche fibröse Bau ihrer Wandungen, welcher gewiſs eine eben so eigenthümliche Function voraussetzen läſst, 2) die anatomisch nachgewiesene Versorgung der gröſseren Arterienverzweigungen durch einen Nervenapparat, welcher vom sympathischen Nerven, demselben welcher das Herz versieht, ausgeht; 3) das sogenannte Pulsiren und Vibriren einzelner Arterienstämme; wenn auch der Rhythmus dieser Pulsationen vom Herzen herrührt, und das dem Ohre wahrnehmbare Blasebalggeräusch und Schwirren durch die Schwingungen des Blutes, und nicht eigentlich durch eine Thätigkeit der Arterien zunächst veranlaſst wird, so macht doch das Vorkommen dieser Erscheinung in einzelnen Gefäſsen z. B. der Aorta abdominalis, der Coeliaca, bei gleichzeitigem Kranksein der benachbarten Organe eine Modification der normalen Thätigkeit der Arterienwandungen sehr wahr-

wahrscheinlich; und es mufs demnach irgend eine Thätigkeit der Arterien angenommen werden, vermöge der sie an der mechanischen Fortbewegung des Blutes Theil haben.

Jene Gründe sind aber gröfstentheils unberücksichtigt geblieben, wenn man den Arterien allen Antheil an der Blutbewegung absprach, indem man genug gethan zu haben glaubte, wenn man bewies, dafs dieselben keiner abwechselnden, rhythmischen Contraction und Expansion theilhaftig oder auch nur fähig seien. — Die mechanische Weise der arteriellen Thätigkeit ist freilich noch unerklärt, und wenn wir annehmen, dafs sie den ihnen vom Herzen zugeschickten Inhalt durch gleichmäfsige, aber unter verschiedenen Umständen des Organismus wandelbare Contractionen gewissermafsen fortschieben, so sprechen wir nur eine Hypothese aus; aber unsre Unkenntnifs dieser Weise kann niemals als Beweis gegen das Factum der Thätigkeit selbst gelten.

3) Auch die Venen sind von manchen Physiologen zu den Momenten der Blutbewegung gerechnet worden; da jedoch ihre Wandungen weder sinnlich wahrnehmbare Bewegungen darbieten, aus denen man auf eine ihnen eigene Thätigkeit schliefsen könnte, noch eine solche Structur zeigen, aus der sich das Vorhandensein eines bewegenden Princips entnehmen liefse, so hat man den Grund der Blutbewegung in den Venen lieber ganz oder zum Theil von gewissen äufseren Hülfsmitteln hergeleitet, namentlich dem Klappenapparate, und dem Drucke der benachbarten Muskeln, der umgebenden Eingeweide und der äufseren Luft. Ich verweise auch hier auf Oesterreicher a. a. O. S. 179, wo auseinandergesetzt ist, wie wenig auf diese und andere äufsere Hülfsmittel des Venenblutlaufs zu geben ist. Es sind in der That Hülfsmittel, wodurch die Blutbewegung hier und da, unter gewissen Umständen erleichtert, oder ein derselben anderweitig entgegentretendes Hindernifs beseitigt wird; sie erklären aber keinesweges auf mechanischem Wege die

Bewegung selbst, abgesehen von jenen besonderen Umständen und Hindernissen.

4) Nach Betrachtung der bewegenden Thätigkeit des Herzens, der Arterien und der Venen, sind nun noch mancherlei Erscheinungen des Blutlaufes zu erwägen, welche unerklärt bleiben, besonders aber

a) das continuirliche Strömen des Blutes in den kleineren Arterien und Venen, welches von der stofsweisen Fortbewegung in den gröfseren Gefäfsen ganz verschieden ist;

b) das Fortdauern dieser Strömungen bei höheren sowohl als niederen Organismen, wo überhaupt kein eigentliches Herz existirt, wo dasselbe noch nicht gebildet ist, wo es krankhafter Weise fehlt, wo es aufgehört hat zu wirken, und sogar wo einzelne Körpertheile aufser Verbindung mit gröfseren Arterien gesetzt sind;

c) die Modificationen, welche nicht nur der Blutlauf in seinen kleinsten Strömungen, sondern auch die Blutvertheilung in gröfseren Organen erleidet, wenn besondere Veranlassungen auf einzelne Theile des Körpers einwirken, z. B. wenn einzelne Organe sich entwickeln, wenn Absonderungs- und Aussonderungsprocesse vor sich gehen, wenn fremde Substanzen auf gewisse Flächen einwirken, wenn die eigenthümliche Function eines Organes sonst angeregt und unterhalten wird, wenn Krankheitsprocesse mannigfacher Art in derselben Statt finden.

Diese Erscheinungen führen die mechanische Betrachtung zu dem nothwendigen Resultate, dafs aufser dem Herzen, den gröfseren Arterien und den Venen noch andere Bedingungen den Blutlauf unterhalten. Diese Bedingungen sind nun zunächst da zu suchen, wo sich das Blut in seine kleinsten Strömungen vertheilt: also in dem Parenchyme der Organe mufs ein Agens angenommen werden, welches das Blut in dasselbe hinein und durch das-

selbe hindurch treibt. Es liegt am Tage, dafs ein mechanisches Erklärungsprincip hier gar nicht mehr anwendbar ist, wo sich nirgends mehr mechanische Kräfte, mechanische Causalitäten nachweisen lassen. Die Physiologen, welche die Nothwendigkeit der Annahme eines Bewegungsprincipes in der Peripherie des Blutlaufs anerkannten, haben dasselbe bald in den sogenannten Capillargefäfsen, also in dem enthaltenden Organe, bald hingegen in dem Blute selbst, also der enthaltenen Flüssigkeit gesucht. Die neuesten Untersuchungen (Doellinger) haben nun gelehrt, dafs in seinen kleinsten Strömungen das Blut kaum an eigentliche, mit festen Wandungen versehene Gefäfse gebunden ist, sondern dafs sich dasselbe selbst continuirlich seinen Weg durch das thierische Gewebe bahnt. Auf diese Entdeckung gestützt, hat man denn neuerdings (Oesterreicher a. a. O. S. 175) auch den Capillargefäfsen oder den sonst dafür gehaltenen Theilen die Theilnahme an der Blutbewegung abgesprochen, und den Satz aufgestellt, dafs das Blut selbst die Grundursache des Kreislaufes, das Herz aber das einzige Hülfsmittel sei, welches thätig in den Kreislauf desselben eingreife (ebend. S. 196).

In Bezug auf diese Ansicht ist zu bemerken, dafs dieselbe ganz und gar aufserhalb der Sphäre der mechanischen Causalität liegt. Beschränken wir uns auf empirische Beobachtung der Erscheinungen, so können wir nur aussagen, dafs in den kleinsten Blutströmungen eine Bewegung Statt findet, welche ihren mechanischen Grund nicht im Herzen und nicht in den gröfseren Gefäfsen hat; einen mechanischen Grund hat sie gewifs: aber derselbe ist unsrer Forschung für jetzt noch unzugänglich, und es ist eben so willkührlich das Blut, als die Capillargefäfse oder das Schleimgewebe als das Ursächliche zu betrachten. Die mechanische Erklärungsweise gilt hier nicht mehr: es steht nur das nackte mechanische Factum da.

Hebt die mechanische Physiologie des Blutlaufes mit der Betrachtung der Herzthätigkeit an, des am mei-

sten in die Erscheinung tretenden und unbestrittenen Agens der Blutbewegung, von da aus zu den übrigen, von ihr als untergeordnet und zweifelhaft betrachteten Elementen des Blutlaufs übergehend, so muſs dagegen die organische Physiologie einen andern, gewiſsermaſsen entgegengesetzten Weg der Exposition einschlagen.

Es wird nämlich als constanteste, ursprünglichste Thätigkeit des thierischen Organismus, und als Bedingung sämmtlicher übriger organischer Thätigkeiten die Bewegung einer lebendigen Flüssigkeit durch das organische Gewebe wahrgenommen. Die Eigenschaften der Flüssigkeit und die Art und Weise dieser Bewegung sind mannigfach je nach den verschiedenen Classen des thierischen Lebens, je nach den Entwickelungsstufen der Individuen, je nach den Eigenthümlichkeiten der Organe und den besonderen Erfordernissen des gesunden und kranken Lebens derselben. Gerade diese Verschiedenheiten aber in der Art und Weise der Blutbewegung durch die Organe führen zu dem Schlusse, daſs dieselbe jedesmal auf eine den organischen Processen entsprechende Weise vor sich gehe: und man kann als ersten Grundsatz für die Physiologie des Blutlaufs annehmen, daſs die Bewegung des Blutes in seinen kleinsten Strömungen immer der lebendigen Thätigkeit des Gewebes, Organes oder Gesammtorganismus angemessen sei.

Dieser Grundsatz ist also festzuhalten, und er bleibt unangefochten, wie man auch über die Streitfragen entscheiden möge, ob das Blut in seinen kleinsten Strömungen sich durch die Thätigkeit seiner Capillargefäſse, oder durch eine eigene Thätigkeit bewege; ob es vermöge seiner Beziehung zur organischen Substanz oder zum Nervenmark, nach mechanischen oder chemischen Gesetzen, vermöge der Endosmose oder elektrischen Spannung getrieben werde; ob es sich in Gefäſsen mit festen Wandungen fortschiebe, oder im Schleimgewebe ohne Wandungen ströme; ob es als dasselbe Blut aus den Arterien in die

Venen übergehe, oder in dem Parenchyme als solches untergehe, und wieder von Neuem producirt werde u. s. w. Das Wesen dieser mechanisch-chemischen Verhältnisse wird sich vielleicht noch auf dem Wege der Beobachtung entdecken lassen: aber jedenfalls wird es immer wahr bleiben, dafs jedes Gewebe und Organ gesetzmäfsig so viel Blut in sich aufnimmt, und dasselbe auf eine solche Weise in sich fortbewegt, wie seine jedesmalige Lebensthätigkeit es erheischt. Es soll hier nicht sowohl eine vollständige Exposition der Bedingungen des verschiedenartigen Blutbedarfs geliefert, als vielmehr nur die hauptsächlichsten Beispiele von örtlicher Lebensthätigkeit aufgezählt werden, wobei Modificationen in dem Blutzuflusse nach den thätigen Organen wahrgenommen werden.

1) Die Geschichte der organischen Entwickelung zeigt in allen Perioden des Fruchtlebens die verschiedenartige Blutvertheilung je nach den Entwickelungsstufen einzelner Theile. So auffallend ist der Zusammenhang zwischen der Ausbildung einzelner Theile und dem Hervortreten der dieselben versorgenden Blutgefäfse, dafs bekanntlich Serres letztere als das Grundwerk, gewifsermafsen den Krystallisationspunkt betrachtet, an welche sich die Substanz der Organe anbildet.

2) Auch bei den nach der Geburt noch vor sich gehenden Acten des Entwickelungsprocesses strömt das Blut jedesmal zu dem auszubildenden Organe; so zu den Knorpeln bei der Knochenbildung, zu den Kinnladen bei der Zahnbildung, zu den Genitalien beim Eintritt der Mannbarkeit, zu der Stirne bei den Geweihe aufsetzenden Thieren.

3) Ist nach einer Beeinträchtigung der Continuität dieselbe durch einen Ergänzungsprocefs wiederherzustellen, so entsteht auch ein reichlicher Blutzuflufs nach den zu heilenden Theilen. Die Heilung der Wunden durch Agglutination wie die durch Granulation, die Callusbildung am gebrochenen Knochen, jeglicher Regenerationsprocefs

wird zuerst durch einen ungewöhnlichen und von dem Theile selbst geforderten Blutandrang vermittelt. Einen glänzenden Beweis für die Unabhängigkeit und Selbstständigkeit des Capillarblutlaufs liefert die Rhinoplastik. Bei der Bildung der Nase aus der Stirnhaut bleibt der anzuheftende Lappen nur durch eine ganz schmale Brücke mit dem übrigen Organismus in Verbindung, so daſs die ihm sein Blut gewöhnlich zuführenden Gefäſse bis auf einige wenige durchschnitten und unbrauchbar werden. Sobald der Heilungsproceſs beginnt, nimmt jedoch der Lappen — nur durch die wenigen Gefäſse dieser Brücke — einen solchen Ueberfluſs von Blut in sich auf, daſs die Gefahr des Absterbens, welche ihm häufig droht, hauptsächlich eben von der Blutüberfüllung herrührt, und nur durch wiederholte örtliche Blutentleerungen beseitigt werden kann*).

4) Wo ein organischer Theil auf eine fremde Einwirkung von aussen zu reagiren hat, geschieht auch dieſs zunächst durch örtlichen Blntandrang. Mechanische Gewalt, Reibung und Druck, Hitze und Kälte, der Einfluſs der Elektricität und des Galvanismus, der respirablen Luft, verdaulicher und unverdaulicher Dinge, rufen sämmtlich Modificationen in der Blutwegung auf den Aufnahmsflächen hervor, wodurch die übrigen Reactionserscheinungen, Wärmeerzeugung, Muskelthätigkeit und Absonderungen vermittelt zn werden scheinen.

5) Ebenso zeigt sich die Reaction des organischen Gewebes als Blutandrang, wo ein dem Organismus ursprünglich Fremdes in ihn hineingedrungen ist, oder ein ihm fremd Gewordenes noch in ihm haftet, und auf dem Wege der Aussonderung, der Ablagerung, dann der Isolation oder Elimination aus der Sphäre des Organismus weggeschafft werden soll. Es gehört hierher ein

*) Unser physiologischer Wundarzt, Prof. Dieffenbach, hat uns öfters Gelegenheit verschafft, diesen merkwürdigen Vorgang zu beobachten.

groſser Theil der Processe, welche von den Pathologen als Entzündungen aufgeführt werden.

6) Die Muskelthätigkeit fordert, wie durch vielerlei Versuche zur Genüge nachgewiesen ist, den Zufluſs von Blut zu dem thätigen Muskel: und jemehr derselbe thätig ist, desto lebhafter ist der Blutandrang.

7) Auch die Sinnesorgane scheinen eine Blutzufuhr in Verhältniſs zu der Dauer und Intensität ihrer Thätigkeit zu verlangen, wie dieses namentlich beim Auge aus manchen physiologischen und pathologischen Erscheinungen hervorgeht; und endlich darf man annehmen, daſs auch

8) das Gehirn Blut in sich aufnimmt und bewegt, je nachdem die Thätigkeiten des Bewuſstseins und des Denkens eine mehr oder weniger lebhafte Zufuhr erfordern.

Es wird bei allen diesen Processen keinesweges behauptet, daſs die Quantität des verbrauchten Blutes in bestimmtem Verhältnisse zu irgend einer Quantität der Lebensthätigkeit stehe: die Lebensthätigkeit läſst sich überhaupt nicht messen, ist auch gar nicht Gegenstand quantitativer Berechnung: es soll nur aus dem erfahrungsmäſsig häufig beobachteten Blutüberflusse lebensthätiger Organe geschlossen werden, daſs der Zweck der Thätigkeit immer durch den Zufluſs des gerade nothwendigen, übrigens veränderlichen und von andern, uns zum Theil unbekannten Umständen geforderten Blutquantums vermittelt werde.

Das Blut, welches ein Organ oder Gewebe Behufs seiner jedesmaligen Lebensthätigkeit als arterielles aufgenommen hat, wird als venöses im Normalzustande auch aus ihm nach dem Centrum des Kreislaufes zurückgeführt.

Hat ein Gewebe oder Organ nun eine seiner Lebensthätigkeit angemessene Quantität arteriellen Blutes in sich aufgenommen, so hat es auch eine entsprechende Quantität venösen Blutes nach dem Centrum des Kreislaufes zurückzuschicken. Im Normalzustande geschieht dieses mit

Leichtigkeit, indem einerseits der Bau, andrerseits die bewegende Thätigkeit der peripherischen Organe, die saugende Thätigkeit des Herzens, und das zu bewegende Blutquantum in richtigem Verhältnisse zu einander stehen; mancherlei krankhafte Momente aber, zum Theil in den einzelnen Geweben und Organen, zum Theil im Centralorgane des Blutlaufs haftend, können den nöthigen Rückfluſs des venösen Blutes stören und hemmen, und so entsteht denn krankhafte Blutüberfüllung, krankhafte Congestion. Das Miſsverhältniſs zwischen den Organen und ihrem Blutgehalte geht demnach niemals zunächst aus dem gesteigerten Blutzuflusse hervor, denn dieses kann immer nur dem Bedürfnisse der Organe angemessen sein: — sondern es wird wesentlich bedingt durch die Unfähigkeit des Organes oder des Organismus, das dem Theile so zugeführte Blut als venöses wieder wegzubringen.

Die Gesetze des Capillarblutlaufs, welche hier nur angedeutet sind, müssen von der organischen Physiologie vorausgesetzt werden, wenn sie sich zur Betrachtung der Thätigkeit des Herzens und der groſsen Gefäſse wendet. Erkennt sie in dem Blutbedarfe der Organe und Gewebe den nächsten Grund der Blutbewegung überhaupt, so kann sie in der Thätigkeit des Herzens und der groſsen Gefäſse nur das Mittel sehen, wodurch eine regelmäſsige den jedesmaligen Bedürfnissen entsprechende Blutvertheilung in die Organe, so wie die nothwendige Rückkehr des Blutes aus den Organen bedingt, und dergestalt überhaupt die Einheit in der flüssigen Substanz des Organismus hergestellt wird. Die Thätigkeit des Herzens nnd der groſsen Gefäſse ist also eine Function in dem organischen Gesammtprocesse, welcher das Auseinander der Körperlichkeit, die Einzelnheit der örtlichen Verrichtungen, zur Individualität vereinigt.

Hiermit ergiebt sich denn zuvörderst die Beseitigung der noch immer üblichen Streitfrage, ob und in welcher Weise das Herz abhängig von den Nerven sei. Einige

wollen das Herz als ein vom Nervensysteme ganz unabhängiges Organ betrachten, sich stützend auf anatomische Beobachtungen, und auf die physiologischen Versuche, welche eine Ausdauer der Herzbewegungen nach zerstörtem Hirn und Rückenmark und sogar nach ausgeschnittenem Herzen beweisen. Andere nehmen an, dafs die Thätigkeit des Herzens der Herrschaft des Nervensystems unterworfen sei, und auch diese stützen sich auf physiologische Versuche, welche ergaben, dafs die Herzthätigkeit durch Verletzung der Nerven krankhaft afficirt wurde, so wie auf bekannte pathologische Erscheinungen; und zwar soll nach Einigen das Gehirn und Rückenmark, nach Anderen nur das Gangliensystem diese Herrschaft auf das Herz ausüben. — Noch Andere wollen dem Nervensysteme zwar keine Herrschaft über das Herz zugestehen, erklären sich aber die Beziehung, in welcher diese Organe zu einander stehen, als einen Antagonismus, eine polarische Spannung von Blut und Nerv, welche eben nothwendig sei, damit das Leben sich äufsere.

Die Thätigkeit des Herzens und der grofsen Gefäfse ist Function des Gesammtprocesses: sie vermittelt diesen Gesammtprocefs, in sofern die flüssige, homogene Substanz des Organismus betheiligt ist. Das eigentliche Organ für diesen Gesammtprocefs aber ist unstreitig der Nervenapparat, das wodurch auch die sämmtliche feste und heterogene lebendige Substanz zur Einheit verbunden wird. Und in sofern der Nervenapparat, noch abgesehen von seiner höheren Bedeutung als Organ des Gefühls, der Sinnesthätigkeit und des Bewufstseins, und nur als Glied des organischen Lebens aufgefafst, dieses vermittelnde Organ des Gesammtprocesses ist, in sofern durch ihn der Organismus seinen jedesmaligen Zustand, und namentlich die Bedürfnisse seiner Organe wahrnimmt, und in Stand gesetzt ist, die diesen Bedürfnissen angemessene Thätigkeiten sich äufsern zu lassen: — in sofern wird auch durch den Nervenapparat die Thätigkeit des Herzens und der grofsen Ge-

fäſse dem Gesammtorganismus dienstbar gemacht. Das Herz kann allerdings als einzelnes Organ, und aus seiner Verbindung mit dem Organismus herausgerissen, durch mancherlei äussere Eingriffe (sogenannte Reize) zu Contractionen seiner Muskelsubstanz angeregt werden; bei niederen Thieren setzt es sogar, gänzlich vom Körper getrennt, seine Bewegungen im gewohnten Rhythmus fort; und es kann daher der Mechanismus seiner Thätigkeit nicht vom Nervensysteme abgeleitet werden. Aber der Kreislauf des Blutes, diese Zweckthätigkeit des Herzens, Function des Gesammtorganismus, kann nur vor sich gehen vermöge des diesen Gesammtorganismus zusammenschlieſsenden und seinen Proceſs leitenden Nervenapparates.

Der Standpunkt der organischen Physiologie führt auch dahin, daſs die Aeuſserungen der Thätigkeit des Herzens und der groſsen Gefäſse richtig verstanden werden. Es ist in den Schriften der Physiologen und Pathologen — auch in der Arbeit unseres Verfassers — viel die Rede von vermehrter und verminderter Herzthätigkeit, von deren Ursachen, Erscheinungen und Wirkungen, also überhaupt von der Thätigkeit des Herzens als einer meſsbaren Gröſse. Zu dieser Vorstellung gelangte man leicht durch die Wahrnehmung, daſs unter gewissen Umständen die Frequenz der Herzschläge und die Intensität der Contractionen — erkennbar durch den mehr oder weniger frequenten, groſsen, vollen, harten Puls —, zu- und abnimmt: und es lag die Analogie mechanischer Thätigkeiten nicht fern, deren Maſs eben auch Frequenz und Stärke der Bewegungen gemessen wird. — An jeder organischen Thätigkeit aber ist nur ihr Zweck das Wesentliche; die Art und Weise, wie dieser erreicht wird, also auch die Aeuſserung, ein Zufälliges: und so leuchtet denn ein, daſs auch die Thätigkeit des Herzens sich nicht messen läſst, und man nicht geradezu von ihrer Steigerung und Verminderung reden kann.

Der Zweck der Thätigkeit des Herzens und der gro-

ſsen Gefäſse ist die Versorgung der Organe und Gewebe mit Blut, je nach ihren Bedürfnissen. Diese Bedürfnisse sind wandelbar, veränderlich: immitten dieser Wandelbarkeit aber bewahrt sich die vermittelnde Thätigkeit als eine möglichst gleichförmige, in der Weise regelmäſsiger, rhythmisch wiederkehrender Systole und Diastole. Die Herzthätigkeit ist normal, — sie erreicht ihren Zweck vollständig, — so lange der für die organischen Bedürfnisse nothwendige Blutlauf Statt finden kann, ohne beträchtliche, beschwerliche Abweichungen von jenem gewohnten Rhythmus.

Die vielfachen Beschränkungen aber, denen das organische Leben unterworfen ist, bringen es mit sich, daſs die Herzthätigkeit diesen ihren Zweck nicht mehr unbedingt erreicht, daſs sie also gestört wird. Nur selten jedoch ist eine solche Störung geradezu passiv, d. h. ein Nichtwirken, ein Stillstand der Herzthätigkeit. In der groſsen Mehrzahl der Fälle fährt das Herz fort thätig zu sein, vermag aber nicht mehr bei normalem Rhythmus die Organe mit Blut zu versorgen, oder bedarf, um dieſs zu thun, einer angestrengten Thätigkeit. — Die Vorstellung der Anstrengung einer organischen Thätigkeit unterscheidet sich wesentlich von der ihrer Steigerung und Verminderung: denn sie bezieht sich nicht auf ein abstract Quantitatives, sondern setzt einen Grund der Anstrengung voraus, und die angestrengte Thätigkeit strebt nicht dahin, mehr zu leisten als die normale Thätigkeit, sondern sie sucht im Gegentheil mit Schwierigkeit und bedingter Weise dasselbe zu erreichen, was die nicht beschränkte gesunde Thätigkeit leicht und unbedingt erreicht. Die Aeuſserungen der angestrengten Herzthätigkeit sind mannigfach je nach den sie beschränkenden Verhältnissen. Es soll hier versucht werden, die wichtigsten Veranlassungen, welche die Aeuſserungen der Herzthätigkeit modificiren, hervorzuheben.

1. Zunächst äuſsert sich die Herzthätigkeit verschie-

den nach der verschiedenen Summe des Blutbedarfs im Organismus. Ein relativ gröſserer Blutbedarf ist als der Grund zu betrachten, weshalb

a) die Frequenz des Herzschlages abnimmt, wie das Lebensalter, bis zu einer gewissen Zeit, zunimmt. Bei jungen Subjecten, mehr noch bei Kindern, und noch mehr beim Foetus, ist nicht sowohl „die Vitalität überhaupt gesteigert," oder wie Andere es ausdrücken, „die Irritabilität vorwaltend," als daſs der organische Lebensproceſs eine gröſsere und raschere Blutvertheilung durch alle Organe, Behufs des Gestaltungs- und Ernährungsprocesses zu verlangen scheint.

b) Ebenso verhält sich die gröſsere Frequenz des Herzschlages bei Weibern, und bei den Menschen vom sogenannten sanguinischen Temperamente, obgleich hier wahrscheinlich noch andere Gründe hinzutreten.

c) Die Frequenz der Herzschläge im Fieber ist auch hauptsächlich in dem erhöheten Blutbedarf des gesammten Organismus begründet, wenigstens im Stadium der Hitze und des Schweiſses; sie nimmt zu, wenn die Krisen, örtliche Aussonderungsprocesse, bevorstehen, und fällt, nachdem durch diese Processe das Fieber seinen Zweck erreicht hat. Es ist sehr wichtig, die fieberhafte, d. h. durch das Fieber geforderte, Anstrengung der Herzthätigkeit, also den fieberhaft frequenten, vollen, harten Puls, und starken Herzstoſs, von derjenigen Anstrengung zu unterscheiden, welche ihren Ursprung in anderen demnächst anzuführenden Gründen hat. In der Praxis wird diese Unterscheidung jedoch häufig verabsäumt; und aus dem bloſsen Character des Pulses auf das Vorhandensein des Fiebers geschlossen, während doch die Herzthätigkeit durch ganz andere Bedingungen modificirt wird.

2. Auch die Vermehrung des Blutbedarfes in einem einzelnen Systeme oder Organe kann eine bis über die Grenzen der Gesundheit hinausgehende Anstrengung der Herzthätigkeit, daher Frequenz des Herzschlages, her-

beiführen. Dahin gehört die gröſsere Frequenz des Herzschlages

a) während des Acts der Verdauung, wo der Magen das Blut zum Behuf der Magensaftabsonderung an sich zieht;

b) bei den normalen oder krankhaften Reactionsprocessen, welche auf der Haut vor sich gehen: bei Reaction auf die Kälte, wo die Haut eines gesteigerten Blutandrangs für die Wärmeerzeugung bedarf; bei Reaction auf die Wärme, wo der Abkühlungsproceſs durch Schweiſs, dieser aber wieder durch Blutandrang nach der Haut vermittelt wird; bei der Exanthemenbildung; bei der Heilung von Verbrennungen und andern Hautverletzungen;

c) während der Schwangerschaft, wo der Fruchthälter eine verhältniſsmäſsig groſse Blutmenge für die Ernährung des Foetus verlangt;

d) bei der Muskelbewegung: eine angestrengte Thätigkeit vieler Muskeln fordert einen lebhaften Blutandrang einerseits zu diesen Muskeln, andrerseits zum Athemapparat, wo das verbrauchte, venös gewordene Blut wieder arterialisirt wird: dieſs zeigt sich beim Gehen, Laufen, andern Körperanstrengungen und bei Krämpfen;

e) in manchen Menschen bei angestrengter Thätigkeit des Gehirns.

3. Anders verhält sich die Frequenz des Herzschlages da, wo durch plötzlichen Blutverlust die gesammte Blutmasse beträchtlich vermindert ist. Ein geringeres Blutquantum soll jetzt für die Bedürfnisse der organischen Thätigkeiten genügen, es muſs dasselbe also, nachdem es verbraucht ist, rascher wieder arterialisirt werden, und bedarf schon deshalb einer lebhafteren Herzthätigkeit, es füllt die Gefäſse nicht vollkommen, wird daher nicht durch die arterielle Elasticität genügend fortgetrieben, und macht deshalb eine gröſsere Anstrengung der Centralorgane nothwendig. Daher der frequente, harte, kleine Puls, und der

mit Blasebalggeräuschen begleitete Herzschlag nach beträchtlichen Blutentleerungen oder zufälligem Blutverlust.

4. Dieses Verhältnifs bleibt wesentlich dasselbe, wenn nach einem Blutverluste sich das Quantum der Blutmasse zwar wiederersetzt hat, dieser Wiederersatz jedoch vorzugsweise die wässrigen Bestandtheile wiedergiebt, das Blut sich also in einem verdünnten Zustande befindet. Das Blut wird von den Organen im Verhältnifs nicht zu seinem Quantum, sondern zu seinem Reichthum an animalischer Substanz gefordert und angezogen: und so erklärt sich die Fortdauer eines frequenten Herzschlages auf längere Zeit nach wiederholten Aderlässen und Blutungen: so wie auch da, wo bei mangelhafter Assimilation die Bereitung eines guten Blutes gestört ist.

5. Eine Ueberfüllung des Gefäfssystems mit Blut, eigentliche Plethora, gehört zwar unter gewöhnlichen Verhältnissen und als pathologischer Zustand zu den unerwiesenen und unwahrscheinlichsten Hypothesen, indem wir nicht füglich die Bereitung eines gröfseren Blutreichthums durch organische Thätigkeit annehmen können, als die organische Thätigkeit zu ihren Zwecken erheischt, und voraussetzen müssen, dafs der Organismus sich des Ueberflufses an Blut, wenn er eintreten sollte, fortwährend auf dem Wege der Aussonderung durch Haut und Nieren entledigt. Wird aber durch gewaltsame Eingriffe in das Leben, z. B. Amputation beträchtlicher Körpertheile, oder unmittelbare Infusion von Wasser in die Venen, dem Organismus eine gröfsere Blutmasse aufgebürdet, so mufs das Herz darauf durch gesteigerte Frequenz seines Schlages reagiren. Ein gewaltiger Tumult der Herzthätigkeit gehört bekanntlich zu den unmittelbaren Folgen einerseits der Exarticulation des Oberschenkels und anderer grofsen Amputationen, andrerseits der Injectionen in die Venen.

6. Zunächst ist diejenige Anstrengung der Herzthätigkeit zu betrachten, welche durch ein Hindernifs veranlafst wird, welches sich dem Blutlaufe durch die Gefäfse

entgegenstellt. Solche Hindernisse sind entweder aufserhalb der Gefäfse, oder in den Gefäfsen selbst. Ersterer Art ist

a) der Druck, den die Muskeln bei jeder Anstrengung auf die Gefäfse ausüben: die dadurch erzeugte mechanische Obstruction wirkt unstreitig mit der oben S. 71 erwähnten Steigerung des Blutbedarfs in dem thätigen Muskel zusammen, um eine gröfsere Frequenz des Herzschlages nothwendig zu machen; dahin gehört auch

b) der Druck des Zwerchfells und der Brustmuskeln auf den gesammten Inhalt des Thorax beim Drängen (*Nisus*), welches die meisten körperlichen Anstrengungen begleitet, indem dadurch der Brustkasten und der Rumpf überhaupt fixirt wird. Während des Drängens selbst, wobei der Athem durch Verschliefsung der Stimmritze eingehalten wird, das Zwerchfell aber sich zusammenzieht, nimmt der Herzschlag regelmäfsig und merkbar an Frequenz ab, wahrscheinlich weil das Herz bei unterbrochenem Athmen und anhaltendem Druck auf die Hohlvenen nicht mit Blut versehen wird: aber so wie das Drängen aufhört, so zeigt sich auch gesteigerte Frequenz des Herzschlages.

c) Alle Krankheitsprodukte in den Lungen (Eiter bei Pneumonie, Tuberkelstoff), in der Brusthöhle (Empyem), oder in dem Mediastinum (Drüsengeschwülste, En cephaloiden), welche den Blutlauf durch das Lungenarteriensystem mechanisch hemmen, rufen eine angestrengte Herzthätigkeit, frequente, heftige Herzschläge hervor.

d) Das System der Aorta kann auf ähnliche Weise nur dann beeinträchtigt werden, wenn solche Hindernisse auf den Stamm der Aorta drücken, was zu den seltneren Fällen gehört. Mir sind jedoch erst unlängst zwei Fälle dieser Art vorgekommen: in dem einen fand sich die gesammte Bauchaorta mit allen ihren Verzweigungen in einem colossalen Markschwamm vergraben; in einem andern war im Unterleibe eine bewegliche harte Masse zu fühlen, welche durch Druck auf die Gefäfsstämme sämmtliche Er-

scheinungen und Wirkungen einer Herzkrankheit hervorbrachte, nach dem Tode jedoch leider nicht untersucht werden konnte.

e) auf beide Symptome jedoch wirken die Verkrümmungen des Rückgrathes und die dadurch hervorgebrachten Verschiebungen sämmtlicher Brust- und Baucheingeweide. Es fehlt bisher noch an einer Zusammenstellung der Frequenz von Herzkrankheiten bei Denen, die an Verkrümmungen des Rückgrathes in höherem Grade leiden. Ich glaube jedoch annehmen zu dürfen, dafs dieselbe keinesweges gering ist.

7. Hindernisse, welche vom Gefäfssysteme selbst ausgehend die Herzthätigkeit anstrengen, sind:

a) die unten zu beschreibenden organischen Veränderungen in den Wandungen der Arterien und die daraus entspringenden Aneurysmen; diese Krankheitsproducte haben die zwiefache Wirkung: einerseits dafs die mit ihnen behaftete Arterie aufser Stande ist, in der Fortbewegung des Blutes mit dem Herzen mitzuwirken, und also das, was sonst der vereinten Thätigkeit des Herzens und der Arterie zukam, von dem Herzen allein übernommen werden mufs; andrerseits, dafs sie, namentlich die Verknöcherungen und Aneurysmen, den Blutlauf selbst mechanisch aufhalten.

Es sind jedoch hier auch

b) gewisse krankhafte Zustände der Gefäfse zu bemerken, welche nicht Gegenstand der anatomischen Untersuchung sind, wobei aber die lebendige Thätigkeit dieser Organe beschränkt ist, und dieselben sich bald gelähmt, bald krampfhaft zu verhalten scheinen. Man kann nicht umhin, solche Zustände, obgleich vorläufig nur hypothetisch, in den Fällen anzunehmen, wo eine fortwährend angestrengte Herzthätigkeit (mit frequentem, schnellendem Herzschlag, Herzklopfen und Aftergeräuschen) wahrgenommen wird, während weder in dem peripherischen Theile des Kreislaufes sich irgend ein besonderer

Grund

Grund für gesteigerten Blutandrang äufsert, noch im Herzen selbst eine Ursache beschränkter Thätigkeit zu vermuthen ist, und sich jedenfalls eine Herzkrankeit (Hypertrophie oder Dilatation) erst als secundäres Uebel entwikkelt. — Der arterielle Blutlauf zeigt sich in solchen Fällen abnorm durch das Vorhandensein des Arterienblasebalggeräusches und Schwirrens, der venöse Blutlauf durch die venösen Stockungen und Neigung zu Wasseransammlungen.

8. Die letzten bekannten Ursachen der angestrengten Herzthätigkeit sind nun die verschiedenen materiellen Veränderungen, welche durch Krankheit in dem Bau und der Form des Herzens selbst herbeigeführt werden. Welcher Art diese Veränderungen auch sein mögen: alle Arten von Klappenfehlern, Verhärtungen und Erweichungen und Fettumwandlung der Herzsubstanz, wirkliches Herzaneurysm, Verwachsung mit dem Perikardium, Perikarditis, Karditis, Herzwunden, Verschiebungen des Herzens u. s. w., so müssen sie doch immer, wenn sie dem Organe nur einen, wenn noch so geringen Theil seiner lebendigen Thätigkeit lassen, die Folge haben, dafs diese noch vorhandene Thätigkeit angestrengt wird, damit die Function der Organe noch möglichst regelmäfsig vor sich gehen könne. Die Aeufserung der beschränkten, und eben deshalb angestrengten Herzthätigkeit ist in solchen Fällen allerdings mehr oder weniger verschieden je nach der besonderen beschränkenden Veranlassung. So z. B. wird ein verwundetes Herz anders reagiren, als ein erweichtes u. s. w. Bei den verschiedensten Veranlassungen jedoch ist das bleibende, das permanente immer dieselbe zwar beschränkte, aber doch gesetzmäfsig wirkende organische Thätigkeit des Herzens, und diese ist der wesentliche Grund der Krankheitserscheinungen. Man würde also irren, wenn man für jeden krankhaften Zustand des Herzens eine eigenthümliche Reihe von Symptomen, eine besondere Modification der Herzthätigkeit suchen wollte: man wird immer nur ein Product finden, welches aus der immer identischen Anstren-

gung und der zufällig vorhandenen beschränkenden Veranlassung hervorgeht.

9. Man kann endlich nicht umhin, noch eine eigene Classe von Fällen anzuerkennen, in welchen die Herzthätigkeit angestrengt, oder, wie man gewöhnlich sagt, erhöht ist, und der Grund dieser ihrer Modification, hauptsächlich wohl, weil er sich nirgends deutlich ausfindig machen läſst, auf das Nervensystem bezogen wird. Es gehört hierher das vorübergehende Herzklopfen, welches bei gesunden Menschen durch Gemüthsbewegungen herbeigeführt wird, ferner die permanenten Palpitationen, welche weiter unten im Capitel über nervöse Herzkrankheiten beschrieben werden, und überhaupt die Frequenz des Herzschlags bei reizbaren und empfindlichen Menschen. Der Analogie nach läſst sich vermuthen, daſs auch in diesen Fällen ein uns noch unbekannter organischer Grund vorhanden ist, welcher diese besondere Manifestation der Herzthätigkeit fordert.

Dieſs scheinen uns die hauptsächlichsten Verschiedenheiten in den Bedingungen der angestrengten Herzthätigkeit zu sein. Wichtig ist nun der Erfahrungssatz, daſs gemeiniglich eine dieser Bedingungen nicht hinreicht, eine krankhafte Herzthätigkeit hervorzurufen, sondern daſs meistens nur dann, wenn zwei oder mehrere der genannten Veranlassungen zusammentreten, die Aeusserungen wirklich krankhaft werden. Ein Mensch mit einem Klappenfehler am Herzen, oder einer Umwandlung in den Wandungen der Aorta z. B. erfreut sich einer ganz leidlichen Gesundheit, und die Herzthätigkeit bietet auſser einer etwas gröſseren Frequenz und dann und wann Ungleichheit der Herzschläge keine Anomalie dar: wird er aber von einem Catarrh befallen, der einen gröſseren Blutandrang nach den Lungen veranlaſst, oder eine nur geringe Fieberaufregung herbeiführt, so werden plötzlich alle Erscheinungen einer beträchtlichen Störung in der Herzthätigkeit auftreten. Man wird im Verlaufe dieses Werkes häufige Belege für diesen Satz finden. *B.*

Zweiter Theil.

Von den entzündlichen Affectionen des Herzens und der grofsen Gefäfse.

Erstes Capitel.

Von der Perikarditis.

Erster Abschnitt.

Anatomische Zeichen der Perikarditis.

Nichts ist für die Erkenntnifs und Behandlung einer acuten Entzündung des Herzbeutels so wesentlich und unerläfslich, als die Bekanntschaft mit ihren anatomischen Zeichen. Ohne solche sind wir durchaus nicht im Stande, die Symptome der Krankheit zu würdigen, und unsere Mafsregeln gegen dieselbe so zeitgemäfs und mit solcher Bestimmtheit in Anwendung zu bringen, als ihr schneller Verlauf und die mit ihr verbundene Gefahr es erheischen. Zu diesen Zeichen gehört aber 1) eine abnorme Röthe der Membran; 2) gerinnbare Lymphe auf ihrer Oberfläche und 3) innerhalb der Höhle des Herzbeutels ergossene Flüssigkeit.

Was zuvörderst die abnorme Röthe betrifft, so erstreckt sie sich selten über den ganzen entzündeten Theil,

und zeigt sich bald in zahlreichen, kleinen, scharlachfarbenen Punkten, bald durch Anhäufung der Punkte, in mehr oder minder grofsen Flecken, bald auch in Stellen von beträchtlicher Gröfse, die gleichfalls meist ein punktirtes oder sprenkliges Ansehen haben, richtet sich aber hinsichtlich ihrer Intensität und Ausdehnung nicht nach dem Grade der Entzündung. Mir ist ein Fall bekannt, wo nach einer sehr acuten und schnell verlaufenden Perikarditis fast die ganze seröse Membran des Herzbeutels unterhalb einer Schicht von zarter, schlüsselblumenfarbener Lymphe eine lebhafte, gesprenkelte und punktirte Röthung zeigte; dagegen hat Laennec in manchen Fällen kaum eine Spur von Röthe wahrgenommen, ungeachtet die Entzündung, nach den dicken Pseudomembranen zu urtheilen, einen hohen Grad erreicht hatte. Gewöhnlich sind die Gefäfse in baum- und bisweilen sternförmigen Verzweigungen, je nach dem Grade der Röthe mehr oder minder, mit Blut angefüllt; dann und wann bildet aber auch die Röthe eine ganz ebene gleichförmige Fläche. Sie verliert ihren Glanz, wird oft sehr dunkel und bräunlich, bisweilen auch zimmetfarben*), wenn die acute Perikarditis in eine chronische übergeht.

Die Röthe allein berechtigt indessen nicht zur Annahme einer Perikarditis, da in allen serösen und Schleim-Membranen, auch ohne Entzündung, die Gefäfse aus dieser oder jener Ursache sich leicht mit Blut anfüllen. Es mufs vielmehr noch ein anderes anatomisches Zeichen hinzukommen, nämlich die Ablagerung gerinnbarer Lymphe auf der Oberfläche des Herzbeutels.

Der entzündete Herzbeutel sondert zu gleicher Zeit und aus den nämlichen Gefäfsen Serum und Lymphe ab. Im frischen Zustande sieht die Lymphe blafs strohfarben aus, und ist von weicher und zarter Consistenz, wird aber mit

---

*) In einigen Fällen hatte das Herz unter einer Schicht zimmetfarbener Lymphe ein bläulich weifses Ansehen, etwa wie die Flecke, die man so häufig an seiner Oberfläche findet.

der Zeit fester und zäher, während das Serum flüssig bleibt. Nur dann und wann wird sie in gesonderten Massen und stellenweise abgelagert; gewöhnlich bildet sie zusammenhängende Schichten, die bisweilen nur einen Theil, in der Regel aber ziemlich den ganzen Herzbeutel bedecken. Die Ablagerung ist gemeiniglich anderthalb bis drei Linien dick, erreicht aber auch wohl die Dicke eines Zolles. Die Fläche, mit der sie aufliegt, ist eben und glatt, die entgegengesetzte rauh und sonderbar gestaltet; zuweilen, namentlich wenn die Schicht dünn ist, finden sich kleine Grübchen in ziemlich regelmäfsigen Zwischenräumen auf derselben, so dafs sie wie ein feines Netz oder die Schnittfläche eines durchschnittenen Schwammes aussieht; dagegen theilt sich die Oberfläche, wenn die Schicht dicker ist, in geräumige, oft erbsengrofse Zellen, welche durch gröbere Scheidewände getrennt werden, die bald unregelmäfsig, an der einen Seite höher und dicker als an der andern sind, (wo dann das Ganze sich dem Auge wie die unebenen Flächen zweier plötzlich aus einander gerissener flacher Teller darstellt, zwischen welche eine Schicht weicher Butter gelegt war); bald ganz regelmäfsig, wo sie nach Corvisart etwa die Form des zweiten Magens eines Kalbes haben. Dann und wann sind sie auch sehr dick und gerundet, und sehen fast wie mehrere an einander gereihte kleine Regenwürmer aus; nicht selten sind sie rauh und flockig und hängen in Zotten wie Werg. Es kommen auch Fälle vor, wo gar keine Zellen wahrzunehmen sind, sondern die Lymphe kreuz und queer läuft, sich, wie die Sandwellen an der Seeküste, mit sich selbst verflechtend. Wenn die Lymphe alt wird und nicht haftet, so wird sie dunkler, zimmetbraun, intensiver braunroth, oder sie sondert eine blutige Flüssigkeit ab, und wird mahagonifarben.

Bei diesem Ergusse von Lymphe hat die Natur offenbar keinen andern Zweck, als bei jeder andern Lymphabsonderung in den übrigen Theilen des Körpers, nämlich den einen Substanzersatz (*reparation*) zu bewirken. Im

Herzbeutel wird aber dieser Zweck durch die Verwachsung erreicht, den wünschenswerthesten Ausgang der Entzündung, wenn ihr Procefs nicht mit Zertheilung, d. h. mit der vollkommenen Aufsaugung der Lymphe und des Serums endet. Denn wenn auch die Verwachsung dann und wann den Grund zu einer gefährlichen organischen Krankheit legt: so verdankt doch der Kranke ihr in der Mehrzahl der Fälle die Rettung und Verlängerung seines Lebens, indem sie der fernern Ergiefsung von Lymphe vorbeugt, welche sonst, immer copiöser werdend, in kurzer Zeit die Höhle des Herzbeutels vollkommen ausdehnt, und die Thätigkeit des Herzens so sehr stört, dafs der Tod bald erfolgen mufs.

Dafs die Verwachsung nicht in allen Fällen Statt findet, hat man aus einer von der gröfsern oder geringern Energie der Entzündung abhängigen Qualitätsverschiedenheit der Lymphe zu erklären gesucht, wodurch sich dieselbe in dem einen Falle mehr, in dem andern weniger für die Verwachsung eignete. Im Allgemeinen dürfte diese Erklärung wohl auch etwas für sich haben; allein auf den Herzbeutel möchte sie schwerlich anwendbar sein. Hier hängt vielmehr die Vereinigung oder Nichtvereinigung der Seiten lediglich von dem Vorhandensein von Flüssigkeit innerhalb der Höhle ab; und mag auch die Lymphe von noch so guter Beschaffenheit sein, so wird sie doch die gegenüberstehenden Flächen nie vereinigen können, wenn sich nicht eine Flüssigkeit zwischen denselben befindet. Darum bildet oft der obere Theil des Herzbeutels, da, wo er sich über die grofsen Gefäfse zurückschlägt, eine Verwachsung, während der untere sie nicht bildet, gerade so wie die Därme, wenn das ganze Bauchfell mit Lymphe bedeckt ist, wohl untereinander, aber nicht mit den Bauchwandungen verwachsen, weil die dazwischen befindliche Flüssigkeit es nicht zuläfst.

Eben deshalb aber, weil der Verwachsung der Weg gebahnt werden mufs, wenn die Zertheilung etwa nicht

erfolgen kann, kommt bei der Perikarditis auf ein rasches und energisches Heilverfahren im Anfange der Krankheit so sehr viel an. Ein unentschlossenes Temporisiren ist durchaus unstatthaft; denn wenn nicht der eine oder der andere von jenen beiden Ausgängen herbeigeführt wird, so ist der Tod des Kranken unvermeidlich.

So viel von dem Zwecke der Verwachsung; wir haben jetzt den Procefs, unter welchem sie sich bildet, zu beschreiben. Wenn die Flüssigkeit hinlänglich aufgesogen worden ist, so treten die auf den gegenüberstehenden Flächen des Herzbeutels abgelagerten Schichten von Lymphe an einander, verdicken und vermischen sich und werden allmälig organisirt, indem sich Gefäfse darin bilden, welche Anfangs in Form von Blutflecken, dann als sich mehr und mehr ausdehnende Linien und zuletzt als gleichförmig blafsrothe Verästelungen auftreten, die vom Herzbeutel aus injicirt werden können. Auf diese Weise wird die abgelagerte Masse in vollkommenes Zellgewebe umgewandelt, wodurch die benachbarten Theile mehr oder weniger fest und dicht an einander geheftet werden. So lange die Verwachsung noch neu ist, ist die Lymphe dick, und in zwei Schichten zu sondern, deren eine an der einen und andere an der andern Seite des Herzbeutels kleben bleibt; je älter aber die Krankheit ist, desto dünner und fester ist die Pseudomembran, und besteht, wenn sie mehrere Jahre alt ist, aus der feinsten Schicht eines dichten Zellgewebes. Manchmal entgeht sogar diese dem Auge, indem die Seiten des Herzbeutels — scheinbar ohne Hinzukommen einer neuen Membran — so mit einander verschmolzen sind, dafs sie auch mit dem Scalpel nur schwer getrennt werden können, und man sich — wie diefs öfter geschehen — leicht zu der irrigen Meinung verleiten läfst, es fehle der Herzbeutel. (Vgl. die 26. und 27. Krankheitsgeschichte.)

In manchen sich etwas (zwei oder drei Monate und mehr) in die Länge ziehenden Fällen, wo zwar die Verwachsung sich gebildet hatte, die Entzündung aber wie-

derkehrte oder gar nicht völlig gehoben wurde, kommt zu der schon vorhandenen Lymphe noch eine neue Ablagerung derselben hinzu, wodurch sich oft das ganze Afterproduct bis einen Zoll und darüber verdickt. Es hat dann bisweilen ein blättriges Gewebe, dessen Schichten desto röther werden, je näher sie dem Herzen sind, und dessen Consistenz manchmal an den verschiedenen Stellen ganz verschieden, bald fast flüssig und eiterartig, bald dicht, wie die Tuberkelverhärtungen ist *). Bei solchen Fällen ist gewöhnlich der Tod nicht mehr gar fern.

Die Verwachsung erstreckt sich nicht immer über den ganzen Herzbeutel; bei partieller Perikarditis beschränkt sie sich auf die entzündeten Theile, und ist, wenn diese unbedeutend sind, oft nicht gar fest und innig; indem dann das Herz, da seine freie Beweguug innerhalb des Herzbeutels nicht gehemmt wird, die an ihm haftende Lymphe dehnt und in lange lockere Fäden und Bänder von Zellgewebe zieht. Dagegen sind die partiellen Verwachsungen, wenn die Entzündung einen gröfsern Raum ergriffen hatte, ganz dicht und fest, und dabei die von derselben frei gebliebenen Theile des Herzbeutels vollkommen gesund. Es kommen auch Fälle vor, wo, obschon die Entzündung allgemein gewesen war, die Verwachsungen doch nur partiell sind; dann sind die nicht vereinigten Theile mit Lymphe bedeckt, und durch eine eiterartige Flüssigkeit von einander getrennt, so dafs sie eine Reihe kleiner, einzeln stehender Abscesse rings um das Herz bilden.

Partielle Perikarditis kommt im Verhältnisse zu der allgemeinen nur sehr selten vor. Nach Laennec ist das Verhältnifs etwa wie 1 zu 10 **). Sie geht fast immer in Genesung über, und wenn die Verwachsung nur einiger-

---

*) *Latham. Lond. Med. Gaz. Vol. III. p.* 5.

**) *De l'Auscult. T. III. p.* 655.

maſsen locker ist, so hat sie auch selten Vergröſserung des Herzens zur Folge.

Bisweilen hinterläſst die partielle Perikarditis keine andern Spuren, als undurchsichtige, weiſse, milchähnliche Stellen, welche eine sehr bekannte Erscheinung an der Oberfläche des Herzens sind. Sie sind wenige Linien bis zwei oder drei Zoll groſs, und ungefähr so dick wie der Nagel des Fingers, bestehen aus verdichtetem Zellgewebe, und können gewöhnlich, bei einiger Vorsicht, ohne Verletzung des darunter liegenden Herzbeutels, abgelöst werden. Letztern findet man dann gewöhnlich etwas mit Blut überfüllt, doch nicht verdickt.

Zuweilen wandelt sich die Lymphe in kleine, rundliche, weiche, geronnenem Eiweiſs ähnliche Granulationen um, welche einen gröſsern oder geringern Theil des Herzbeutels einnehmen.

Als ein drittes Moment unter den anatomischen Zeichen der Perikarditis ist endlich, wie oben bemerkt worden ist, innerhalb der Höhle des Herzbeutels ergossenes Serum zu betrachten. Diese zugleich mit der Lymphe aus den Gefäſsen des entzündeten Herzbeutels abgesonderte Flüssigkeit ist bald durchsichtig, und entweder matt gelb, mehr oder weniger ins Grüne spielend, etwa wie das Innere einer Zitrone, oder blaſs rehbraun; bald auch weniger durchsichtig, und nur sehr selten durch darin enthaltene feste Theilchen, Fasern oder Flocken von unvollkommenem geronnenen Eiweiſs, milchartig oder ganz undurchsichtig. Im Anfange der Krankheit, d. h. in den ersten zwei, drei oder vier Tagen wird sie gewöhnlich in reichlicherm Maaſse abgesondert, so daſs sich oft mehr als ein Pfund ansammelt (Corvisart fand sogar einmal vier Pfund); ihre Menge wird jedoch, sobald die erste Heftigkeit der Entzündung nachläſst, mittelst Resorption schnell vermindert, und beträgt nach wenigen Tagen kaum noch eben so viel, als die zugleich mit ihr ausgeschwitzte Lymphe, ja wenn die Entzündung sehr

acut ist, wird sie bisweilen so vollkommen resorbirt, daſs gar nichts von ihr übrig bleibt und dicke geronnene Lymphe die ganze Höhle ausfüllt und verklebt.

Wenn weder das Serum noch die Lymphe völlig resorbirt werden, und auch keine Verwachsung Statt findet, so wird ersteres nicht mehr von dem Herzbeutel abgesondert, sondern nun wird die organisch gewordene Lymphe selbst zur Absonderungsfläche, indem sie eine anfangs reine, allmälig aber trüber, milchartig und undurchsichtig, auch wohl eiterartig werdende Flüssigkeit ausschwitzt. Vollkommenen Eiter findet man jedoch selten in dem Herzbeutel, wahrscheinlich weil der Kranke der übermäſsigen Reizung eher unterliegt, als der Eiterungsproceſs völlig zu Stande kommen kann. Häufiger ist die Flüssigkeit blutig (7te und 12te Krankheitsgeschichte), und die Lymphe roth gefärbt (12ste Krankheitsgeschichte). Dieſs findet seinen Grund in der Zartheit aller neu organisirten Gebilde, wodurch in ihnen bei der unbedeutendsten ungewöhnlichen Aufregung oder Reizung — die hier aller Wahrscheinlichkeit nach in der entweder wieder erstandenen, oder noch gar nicht ganz beseitigten Entzündung der Pseudomembran ihre Quelle hat — Congestionen und Blutergieſsungen eintreten *).

In Bezug auf die Flüssigkeit ist schlieſslich noch zu bemerken, daſs durch ihren Druck das Herz bisweilen an Umfang verliert, und gleichsam atrophisch wird.

Am Schlusse dieses Abschnittes ist endlich noch diejenige Form der Perikarditis zu nennen, welche bei ihren unbedeutenden Entzündungssymptomen gewiſsermaſsen von

---

*) Diesen Zustand nennt Laennec *Péricardite haemorrhagique*, nach der Analogie der *Pleurésie haemorrhagique*, welche er für eine eigne Art von Pleuritis kennt. Daſs die Blutergieſsung vorzüglich bei schleichender Perikarditis vorkomme, hatte schon Kreyſsig bemerkt. (II. 1. S. 76.) *B.*

Anfang an chronisch zu sein scheint. Im Allgemeinen unterscheiden sich ihre anatomischen Zeichen von denen der späteren Stadien der acuten Form nicht wesentlich, doch ist die Röthe trüber und dunkler; auch erstreckt sich die Entzündung immer über die ganze Höhle; die eiweifsartigen Pseudomembranen fehlen entweder ganz und gar, oder sind dünn, weich und schwach, wie durch Eiterung zerstört; endlich wird dabei jederzeit eine trübe, milchartige, bisweilen vollkommen eiterartige Flüssigkeit in gröfserem oder geringerem Maafse abgesondert. Durch die Aufsaugung dieser Flüssigkeit kann allerdings der Herzbeutel innig mit dem Herzen verwachsen; dafs aber, wie Laennec glaubt, innige Verwachsungen nur durch die chronische Perikarditis entstehen können, und nach der acuten Form derselben sich immer nur eine lockere, mehr bänderartige Verbindung bilde, möchte sich schwerlich erweisen lassen. Meinen Beobachtungen zufolge veranlafst sogar die acute Form häufiger eine innige Verwachsung (M. vergl. die 6te, 26te und 27te Krankheitsgeschichte und viele andere, wo das Uebel nach acutem Rheumatismus entstand).

Die Muskelsubstanz des Herzens leidet gewöhnlich bei der Perikarditis nicht; zuweilen geht jedoch die Entzündung des Herzbeutels auf sie über, und macht sie röther oder bläfser, brauner oder gelber, härter, weicher, mürber als im normalen Zustande (Vgl. den Art. Karditis).

Bei scrophulösen und phthisischen Subjecten entwikkeln sich bisweilen in den Pseudomembranen der Perikarditis Tuberkeln, durch welche, nach Laennec, die acute Form in die chronische übergehen kann, wie diefs bei den Pseudomembranen der Pleura und des Peritonaeum häufig der Fall ist.

Man glaubt manchmal bei der Perikarditis eine Verdickung des Herzbeutels wahrzunehmen; es ist aber die Frage, ob dieselbe wirklich vorkommt, und gewifs gab in

den meisten Fällen die innige Verbindung der serösen Membran mit der Pseudomembran die Veranlassung zu einer solchen Annahme.

Zusatz.

Es ist als ein wichtiger Fortschritt in der Pathologie der serösen Häute zu bezeichnen, daſs man erkannt hat, wie ihre sogenannten Entzündungen nicht erst nach längerer Dauer und zufälliger Weise, sondern unmittelbar nach ihrer Entstehung und nothwendiger Weise eine Ergieſsung von Flüssigkeit zum Produkt haben.

Ehe man die specifischen Verschiedenheiten kannte, welche die einzelnen Gewebe und Organe in ihren entzündlichen Processen darbieten, war man gewohnt die Entzündung *in abstracto* zu beschreiben, und ihr eine gewisse Anzahl von Ausgängen (Zertheilung, Ergieſsung, Eiterung, Brand u. s. w.) zuzuschreiben, von denen sie, in einem gegebenen Falle, entweder den einen oder auch den anderen nehmen könne. Das genauere Studium der Pathologie einzelner Gewebe hat jedoch das trügliche solcher Abstractionen gelehrt, und man sollte jetzt darin einverstanden sein, die entzündlichen Processe vorläufig nur, wie sie in jedem einzelnen Gewebe vorkommen, zu beschreiben.

So lehrt denn die Beobachtung, daſs da wo in den serösen Membranen ein entzündlicher Proceſs anhebt, auch sogleich eine Ergieſsung von wässriger Flüssigkeit Statt findet. Bei der Pleuritis weist die Percussion und Auscultation schon binnen einigen Stunden nach Anfang der Seitenstiche die Gegenwart von Flüssigkeit nach: nach Verwundungen der Pleura und des Peritoneum flieſst auch in derselben kurzen Zeit schon das Produkt der Ergieſsung aus; und man hat allen Grund anzunehmen, daſs sich das Perikardium in dieser Hinsicht eben so verhält, wie die verwandte Pleura.

Hierüber dürften wohl die Sachverständigen einig, und demnach die Zeit gekommen sein, wo unsre deutschen Compendienschreiber diesen Satz aufnehmen könnten, dafs Entzündung einer serösen Membran, und active Ergiefsung von Flüssigkeit in eine seröse Höhle synonyme Ausdrücke sind.

Schwieriger ist die Erklärung des Verhältnisses der bei derselben Entzündung sich erzeugenden geronnenen Substanz, Lymphe, wie sie unser Verfasser nennt, *exudation albumineuse*, *fausse membrane* oder auch wohl *pus concret* nach Laennec — zu der serösen Ergiefsung und zu dem entzündlichen Processe überhaupt.

Laennec liefs sich auf eine pathologische Erklärung dieses Verhältnisses gar nicht ein; er beschrieb die geronnenen Massen, welche in den entzündeten serösen Höhlen vorkommen, und theils auf den Membranen aufliegen, theils in der Flüssigkeit schwimmen. Er nahm ferner an, dafs dieselben in der Pleuritis und Perikarditis sich organisiren und die Verwachsungen bilden.

Die Ergiefsung gerinnbaren Stoffes in den entzündeten serösen Membranen ist aber zweierlei Art: ein Theil dieses gerinnbaren Stoffes nämlich wird als plastischer Stoff zur organischen Substanz, ein anderer dagegen bleibt als todtes Krankheitsprodukt auf der Oberfläche liegend, oder in der Flüssigkeit schwimmend. Dieser Unterschied ist festzuhalten, und es ist nicht wohl anzunehmen, dafs die albuminösen Flocken, welche man so häufig in der Serosität der entzündeten Pleuren und Perikardien schwimmend findet, jemals wieder zur Substanz für irgend einen lebendigen Procefs werden: so wie wir es auch für höchst unwahrscheinlich halten, dafs der in dem plastischen Processe begriffene Stoff sich wieder loslöse und halborganisch in der Flüssigkeit schwimmend gefunden worden sei.

Die pathologische Bedeutung jener albuminösen Flokken wollen wir dahin gestellt sein lassen, obschon dieselben mit einiger Wahrscheinlichkeit als blofs chemischer

Niederschlag aus der serösen Flüssigkeit betrachtet werden dürften, welcher dann bald in der Form gröſserer Flocken, bald sich so fein vertheilt, daſs er mit der Flüssigkeit zusammen das milchartige Gemengsel bildet, welches die chronische Entzündung der serösen Häute charakterisirt.

Dem eigentlich plastischen Stoffe dagegen kommt unstreitig eine eigene Bedeutung zu. Unser Verfasser hat dieselbe auf eine äuſserlich teleologische Weise aufgefaſst, indem er als Zweck dieses Processes die Verwachsung betrachtet, wodurch der ferneren Ergieſsung, der Ueberfüllung des Perikardiums und der daraus entstehenden Störung der Herzthätigkeit vorgebeugt werden soll. Hiergegen lieſse sich erwidern, daſs da, wo die Ergieſsung von Flüssigkeit in den Herzbeutel fortdauert, der Proceſs also chronisch wird, die Absonderung des plastischen Stoffes nicht weniger, sondern im Gegentheil noch reichlicher Statt findet, als bei der Perikarditis mit acutem Verlaufe. Auch kann der Ergieſsungsproceſs, da wo seine sonstigen pathologischen Bedingungen vorhanden sind, nicht vermöge eines bloſs mechanischen Hindernisses, der Verschlieſsung der Höhle durch Verwachsung, gehemmt werden, sondern es wird gerade durch diese fortgesetzte Ergieſsung die Verwachsung unmöglich gemacht. Das ursächliche Verhältniſs ist demnach das umgekehrte des von dem Verfasser angenommenen.

Die Absonderung des plastischen Stoffes bei entzündlichen Ergieſsungen in die serösen Höhlen bezweckt allerdings, wie unser Verfasser sich ausdrückt, eine Reparation, einen Ergänzungsproceſs: aber auf eine ganz andere Weise, welche wir hier kurz andeuten wollen.

So wie eine jede Aussonderung oder Ablagerung eines todten Krankheitsproduktes auf die Oberflächen, in die Höhlen oder in das Zellgewebe des Körpers, so wird auch die seröse und albuminöse Ergieſsung in die serösen Höhlen dem Organismus etwas Fremdes, Heterogenes. — Derjenigen Aussonderungsprodukte, welche auf den Ober-

flächen (Hautflächen oder Schleimhautflächen) des Körpers hervortreten, entledigt sich der Organismus entweder unmittelbar durch den Aussonderungsact, oder vermöge der ausleerenden Muskelbewegungen (peristaltische, harnausleerende, Brechen, Husten, Schnauben u. s. w.). Die sämmtlichen Producte der Ablagerungen in das Zellgewebe und in die serösen Höhlen dagegen, sind zwar aus der Säftemasse, aus der lebendigen Substanz des Organismus ausgeschieden, treten aber als nicht ausgeleerte, räumlich noch in Beziehung zum Organismus. Der Organismus nämlich verhält sich gegen diese Ablagerungsproducte als fremde, heterogene Substanz, wie gegen die Aussenwelt überhaupt, er isolirt sich dagegen, und diese Isolation stellt sich materiell als Bildung einer Wandung, einer Membram, eines Balges dar. So wie der Organismus sich gegen die Aussenwelt durch seine Haut deckt, so wie er jeden in ihn eingedrungenen und nicht gleich ausgestoſsenen, fremden Körper in einen Balg einschlieſst, so bildet er auch um jedes Ablagerungsproduct, sei es flüssig oder fest, eine Scheidewand.

Eine solche isolirende Scheidewand bezweckt nun auch die Aussonderung des plastischen Stoffes in die mit seröser und albuminöser Ergieſsung sich anfüllenden Höhlen, welcher man als am meisten analoge Erscheinung etwa die Sackbildung um einen Absceſs im Zellgewebe zur Seite stellen kann. — Wenn die Ergieſsung nicht rasch resorbirt wird, wenn sie vollends längere Zeit fortdauert, so ist die Umwandlung der plastischen Absonderung in einen Balg gar nicht zu verkennen, und es lassen sich dann solche durch Pseudomembran gebildete Bälge aus der Pleura und aus dem Peritoneum leicht herauspräpariren. Wenn dagegen der Krankheitsproceſs rasch beendigt, und das Ergieſsungsproduct bald wieder assimilirt und resorbirt wird, so schwindet der im Entstehen begriffene Balg alsbald, und es bleiben seine Rudimente als Verwachsung zurück, welche jedoch, wie auch unser Verfasser gezeigt hat,

im Perikárdium eben so wenig als in den übrigen serösen Höhlen als das schlimmste Uebel zu betrachten ist, und in der Mehrzahl der Fälle, und wo sie nicht ganz total ist, in die Bildung von Filamenten übergeht.

B.

Zweiter Abschnitt.

Symptome und Diagnose der Perikarditis.

Allgemeine Symptome. Bei keinem entzündlichen Leiden hat man die Erkenntnifs für so schwierig gehalten, als bei der Perikarditis. Laennec versichert, oft bei der Leichenöffnung die Krankheit in einer ausgebildeten Form entdeckt zu haben, wo er sie durchaus nicht vermuthet hatte, und dagegen häufig alle ihre Symptome gefunden zu haben, wo sich nach dem Tode keine Spur von Entzündung zeigte. Latham führt zwei Fälle an, welche ihren Symptomen nach für die ausgeprägteste Gehirnentzündung gehalten werden mufsten, und auch als solche behandelt wurden, bei denen sich aber später ergab *), dafs das Gehirn vollkommen gesund, dagegen ein hoher Grad von Perikarditis vorhanden war *). Andral erwähnt eines ähnlichen Falles *). Es ist allerdings nothwendig, diese Schwierigkeiten immer vor Augen zu haben, um ihnen desto leichter begegnen zu können; indessen sind doch Fälle, wie die von Latham und Andral angeführten, höchst selten, und seitdem unsre Diagnostik durch die Auscultation und Percussion bereichert worden ist, wird die Perikarditis nicht leicht mehr übersehen.

Die

---

*) *Clinique Medicale. Vol. III. p.* 444.

**) *Lond. Med. Gaz. Vol. III. p.* 209.

Die Perikarditis giebt sich durch folgende Symptome kund: acutes entzündliches Fieber; stechenden, brennenden, reifsenden Schmerz in der Herzgegend, der sich nach dem linken Schulterblatte, der Schulter und dem Oberarme hinaufzieht und in seltenen Fällen bis zum Ellbogen hinabsteigt, bei voller Inspiration und wenn man die linke Seite ausstreckt, besonders aber auch, wenn man zwischen den Präcordialrippen und vom Epigastrium nach dem linken Hypochondrium hin drückt, zunimmt, und bei nur subacuter Entzündung mehr oder weniger dumpf wird; Unfähigkeit des Kranken, auf der linken Seite zu liegen, und die einmal angenommene Lage, gewöhnlich die Rückenlage, zu ändern; trockenen Husten; beschleunigtes Athmen; Herzklopfen, wobei der Stofs bald heftig, hüpfend und regelmäfsig, obwohl die Schläge von verschiedener Stärke sind, bald schwach, flatternd und unregelmäfsig ist; während der Puls immer frequent und im Anfange gemeiniglich voll, hart, schnellend und oft vibrirend, nach wenigen Tagen aber, wenn er nicht etwa diese Beschaffenheit beibehält, schwächer, als man bei der gesteigerten Herzthätigkeit erwarten sollte, und in den schlimmsten Fällen, bisweilen vom Anfange der Krankheit an, klein, schwach aussetzend, unregelmäfsig, ungleich und mit Dyspnöe verbunden ist; Erstickungsgefühl bei dem Versuche, die Lage zu ändern; ungeheure Angst; eigenthümlich entstellte und zusammengezogene Gesichtszüge — vermöge der Sympathie zwischen den Respirationsnerven des Gesichtes und des Herzens — bisweilen sardonisches Lächeln; Neigung zu Ohnmachten; beständige Unruhe; unerträgliche Beklemmung; kalte Schweifse, und endlich durch die Hemmung des Blutlaufes Auftreibung und livide Farbe des Gesichtes und der Extremitäten *).

---

*) Während der letzten zwölf Lebensstunden habe ich Oedem der Füfse hinzukommen sehen.

Die Erscheinungen, unter welchen die Perikarditis auftritt, gestalten sich demnach höchst verschieden, und man könnte beim ersten Anblick glauben, die Schwierigkeit ihrer Erkenntnifs beruhe eben auf diesem Mangel an Uebereinstimmung und zu häufigem Wechsel der Symptome; denn in dem einen Falle ist die Krankheit äufserst qualvoll, in einem andern, obwohl die Entzündung denselben Grad erreicht hat, erträglich; in dem einen endet sie in zwei oder drei Tagen mit dem Tode, in dem andern dauert sie mehrere Wochen, u. s. w. Betrachten wir aber diese Verschiedenheiten näher, so werden wir finden, dafs sie den pathognomonischen Werth der Symptome keinesweges schwächen, sondern vielmehr unschätzbare Winke für uns sind, in sofern sie uns über das Wesen und den Fortschritt der anatomischen Structurveränderungen und damit wiederum über den Verlauf und genauen Standpunkt der Krankheit Licht verschaffen. Die Erfahrung hat nämlich gelehrt, dafs die Modificationen in den Symptomen vorzüglich durch die Qualität und Quantität der Ergiefsung, und zwar auf folgende Weise bedingt werden. Wenn die Ergiefsung vorzugsweise in geronnener Lymphe besteht, oder das gleichzeitig mit ihr abgesonderte Serum resorbirt worden ist, so dafs sich sofort eine allgemeine Verwachsung des Herzbeutels bildet, die den fernern Ergufs jeglicher Flüssigkeit verhindert, so behält die Thätigkeit des Herzens durchweg dieselbe Stärke und Regelmäfsigkeit, die sie im Anfange der Krankheit zeigte, und demgemäfs ist auch der Puls stark, hart und regelmäfsig, der Kranke nicht so sehr auf eine bestimmte Lage beschränkt, und die öftere Aenderung derselben verursacht ihm weniger Schmerz — vielleicht weil das Herz, durch die Verwachsung fest gehalten, nicht mit gleicher Heftigkeit gegen die Brustwandungen stofsen kann. Da endlich unter diesen Umständen die Kraft und der Rhythmus der Herzthätigkeit, und folglich auch der Blutumlauf gleichmäfsig erhalten werden, so pflegt der Kranke, selbst wenn die Entzündung nicht beseitigt wird, doch

noch mehrere Wochen zu leben, und am Ende nur der durch die lange Reizung veranlaſsten Erschöpfung zu unterliegen.

Wenn dagegen der Erguſs von Serum besonders reichlich ist, so wird die Thätigkeit des Herzens mechanisch durch den Druck der Flüssigkeit gestört, und das um so mehr, da der Herzbeutel, durch die Entzündung seiner Dehnbarkeit beraubt, der sich anhäufenden Flüssigkeit nicht nachgeben kann. Unfähig, seinen Inhalt auszutreiben, wird also das Herz mit Blut überfüllt; es flattert, setzt aus, schlägt schwach, unregelmäſsig und ungleich. Der Puls stimmt damit überein, und ist in manchen Fällen kaum zu fühlen. Daher entstehen denn Mattigkeit, Dyspnöe, Angst, Kälte, Lividität, Erstickungsgefühl bei der geringsten Veränderung der Lage, kurz alle Symptome eines gehemmten Kreislaufes, und der Kranke stirbt in wenigen Tagen oder Stunden, wenn ihm nicht sofort Erleichterung verschafft werden kann.

Wenn gleich im Anfange der Krankheit eine reichliche Absonderung von Serum Statt findet, so tritt diese Reihe der schlimmeren Symptome ebenfalls früher auf; gewöhnlich aber vergehen zwei, drei oder vier Tage, ehe sich eine beträchtliche Menge angehäuft hat, so daſs sich Anfangs jene mildere Gruppe von Erscheinungen zeigt, und an ihre Stelle plötzlich die heftigeren treten. In einigen Fällen sah ich die Krankheit in einer schwerern Form, wo nur wenig Serum, desto mehr Lymphe aber vorhanden war, und ziehe daraus den Schluſs, daſs eine Anhäufung von Lymphe die Herzthätigkeit eben so sehr stört, als ein Uebermaaſs von Serum. Daſs manchmal schon eine geringere Quantität Serums heftigere Erscheinungen veranlaſst, während oft eine gröſsere Menge es nicht thut, findet in manchen Fällen gewiſs häufig in der verschiedenen Reizbarkeit der Nerven seinen Grund; zuweilen möchte jedoch auch das gleichzeitige Vorhandensein einer Karditis dazu beitragen, denn bei dieser Complication bemerkte ich

immer die schwache, flatternde Thätigkeit des Herzens und die ganze Reihe der dieselbe begleitenden ungünstigen Symptome, obschon die Ergiefsung innerhalb des Herzbeutels nicht von Belang war.

Wir sehen also, dafs wir es der Wandelbarkeit der Symptome nicht zur Last legen dürfen, wenn uns die Erkenntnifs der Perikarditis schwierig erscheint: diese Schwierigkeit hat vielmehr in andern Umständen ihren Grund, und zwar besonders darin, dafs oft einige von den wichtigsten Symptomen entweder gänzlich fehlen, oder zu unbedeutend in die Erscheinung treten.

Wenn der Kranke gerade an der Stelle des Herzens einen Schmerz empfindet, der, wenn man die Zwischenräume der Rippen oder das linke Hypochondrium nach oben hin drückt, zunimmt, dabei die Thätigkeit des Herzens gesteigert und Fieber vorhanden ist, so läfst das Dasein der Perikarditis kaum einen Zweifel übrig. Bisweilen, obwohl selten, fehlt aber der Schmerz ganz und gar; dann mufs der Arzt die eben angegebenen Stellen behutsam drücken, und wenn der Kranke dennoch keinen Schmerz empfindet, sein Augenmerk auf die übrigen Symptome richten. Findet er den Puls schwach, vibrirend, aussetzend, ungleich u. s. w., ohne irgend eine auffallende Ursache, und gesellen sich vielleicht gar die Symptome eines gestörten Kreislaufes noch hinzu, so ist er über das Dasein der Krankheit vollkommen im Reinen.

Nun tritt aber auch der Fall ein, dafs weder der Schmerz, noch der unregelmäfsige Puls vorhanden ist. Dann kommt es besonders darauf an, ob die Thätigkeit des Herzens, ohne dafs man eine Ursache kennt, und namentlich wo keine organische Herzkrankheit anzunehmen ist, heftig, der Stofs eigenthümlich hüpfend und schnellend ist; ob Fieber und Beängstigung einen so hohen Grad erreicht, dafs sie durch keine andre Krankheit erklärt werden können; ob ferner die gleich zu beschreibenden acustischen Kennzeichen wahrzunehmen sind; ist aber diefs

Alles der Fall, und leidet überdiefs der Kranke vielleicht an acutem oder chronischem Rheumatismus — der häufigsten Ursache der Perikarditis, — so wird man selten irren, wenn man die Krankheit für eine Entzündung des Herzbeutels erklärt.

Wenn Corvisart meint, die acutesten Fälle seien am schwersten zu erkennen, weil, wie er sich ausdrückt, bei ihnen „der Anfall mit einem Male kommt, der Verlauf rapide und der Ausgang fast plötzlich ist," so hatte er zu seiner Zeit allerdings Recht, denn er konnte sich nur an die Kennzeichen eines gehemmten Blutumlaufes, den schwachen, unregelmäfsigen Puls, die Angst, Dyspnöe, Lividität u. s. w. halten — Symptome, die sich oft erst dann kund geben, wenn bereits alle Hoffnung für den Kranken verloren ist. Wir werden aber in solchen Fällen keine Schwierigkeit mehr finden, da uns jetzt so viele andere Kennzeichen die Erkenntnifs erleichtern. Am dunkelsten erscheinen uns noch immer die von Andral und Latham angeführten Formen, wo nämlich eine scheinbare Entzündung des Gehirns oder irgend eines andern Organs unsere Aufmerksamkeit vom Herzen ablenkt, und Delirien den Kranken ausser Stand setzen, selbst über seinen Zustand Auskunft zu geben. Indessen lassen sich auch solche Täuschungen wohl vermeiden, wenn man einmal weifs, dafs es dergleichen Fälle giebt. Es wäre wünschenswerth, dafs der Arzt bei jedem bedeutenden entzündlichen oder fieberhaften Leiden die Hand nicht nur an den Puls, sondern auch auf die Präcordialgegend legte — gerade so wie er bei Fiebern nach dem Bauche fühlt, wenn auch der Kranke gar nicht darüber klagt; — er würde dadurch sehr bald den ungewöhnlich starken Stofs oder irgend eine andere Anomalie in der Thätigkeit des Herzens entdecken, und so sich über das Vorhandensein einer Perikarditis Auskunft verschaffen, da ja die Symptome in solchen dunkeln Fällen nicht eigentlich fehlen, sondern vielmehr nur durch die überwiegende Heftigkeit anderer verdeckt werden.

Das einzige, was die Diagnose der Perikarditis noch erschweren könnte, wäre die Entzündung des einen oder andern der Brusteingeweide, insbesondere der Pleura, wobei der Schmerz über das Herz hin seinen Sitz haben kann. Pleuritis läfst sich aber durch die Aegophonie, den überaus matten Brustton und an der Schwäche oder dem gänzlichen Mangel des Respirationsgeräusches erkennen; Peripneumonie unterscheidet sich, abgesehen von ihren gewöhnlichen Symptomen, durch das Knistern und die Schwäche des Respirationsgeräusches und des Schalles bei der Percussion; Bronchitis giebt sich durch Gurgeln, Pfeifen und Blasen kund. Wenn nun keines von diesen Symptomen vorhanden ist, so wird man auf negativem Wege dahin geführt, die Krankheit im Herzen zu suchen; sind sie aber vorhanden, so wird eine allgemeine Vergleichung und vorsichtige Erwägung aller Symptome das Richtige lehren. Träfe es sich übrigens, dafs in einem solchen Falle das Leiden des Herzens einmal übersehen würde, so wäre der Irrthum doch nicht von bedeutenden Folgen, da sich das gegen Pleuritis oder Peripneumonie gerichtete Heilverfahren auch für Perikarditis eignet.

Ehe ich zu den physicalischen Kennzeichen der Perikarditis übergehe, habe ich noch in aller Kürze anzugeben, unter welchen Erscheinungen die Krankheit zur Annahme einer Besserung berechtigt.

Wenn die schlimmsten Symptome, nämlich der schwache flatterhafte, unregelmäfsige Puls, das Erschöpfungs- und Erstickungsgefühl abnehmen, und der Kranke hinsichtlich seiner Lage nicht mehr so sehr genirt ist, so dürfen wir mit ziemlicher Gewifsheit annehmen, dafs die Flüssigkeit — die gewöhnliche Quelle jener Symptome — mehr und mehr resorbirt wird. Wenn aber dennoch Schmerz, heftiger Herzstofs, Fieber und Beängstigung fortbestehen, so kann man vermuthen, dafs die Entzündung noch im Zunehmen ist, und die Absonderung der Lymphe, wo nicht auch des Serums, fortdauert. Breitet sich indefs der Schmerz,

statt bleibend und stechend zu sein, mehr aus, nimmt die Beängstigung ab, und geht die eigenthümlich heftige Herzthätigkeit allmälig in den gewöhnlichen Schlag eines blofs beschleunigten Blutlaufes über, so läfst sich daraus schliefsen, dafs die Entzündung im Abnehmen ist; man darf sie jedoch nicht eher als gehoben betrachten, als bis alle diese Symptome völlig verschwunden sind.

Allein auch dann ist oft die ganze Cur noch nicht beendet; bisweilen bleibt Lymphe und eine Verwachsung des Herzbeutels zurück, die man daran erkennen kann, dafs trotz der vollkommensten Ruhe und Schonung des Kranken, die Bewegungen und Geräusche des Herzens ihre normale Beschaffenheit noch nicht vollkommen wieder erlangt haben; und dafs die Anfälle des Herzklopfens mit den übrigen Erscheinungen eines kranken Herzens wiederkehren, sobald der Patient wieder an seine gewöhnlichen Geschäffte geht. Man hüte sich daher wohl, den Kranken vollkommen gesund zu nennen, ehe man sich nicht durch einen gehörigen Versuch überzeugt hat, dafs er, nach einer allmäligen Rückkehr zu körperlicher Uebung, der gewohnten Anstrengungen wieder fähig ist *).

Physicalische Symptome. Der Herzstofs ist bei der Perikarditis bedeutend verstärkt; er hebt die Wandungen der Brust gewaltsam, und zeichnet sich besonders durch seine Plötzlichkeit und das ihm eigenthümliche schnellende Wesen aus, wodurch er oft die ganze vordere Brust erschüttert. Die Schläge sind gewöhnlich nicht gleich heftig, selbst wenn die Thätigkeit sonst regelmäfsig ist. Der Puls, oder besser das Klopfen der Arterien, welches oft über den ganzen Körper hin fühlbar ist, entspricht dem Herzstofse: jede Blutwelle schiefst nämlich mit momentaner Geschwindigkeit, als ginge sie durch eine schlaffe oder unvollkommen gefüllte Röhre, unter den Finger, und bildet den sogenannten hüpfenden, oder noch bezeichnender, schnel-

*) M. vergl. *Lond. Med. Gaz. Vol. III. p.* 213.

lenden Puls, wie man ihn während der Reaction nach starken Metrorhagien oder andern Blutflüssen findet. Oft ist er zugleich vibrirend; bald stark und grofs, bald klein und schwach, aber immer schnellend.

Der schnellende Herzstofs und Puls deutet eine ungewöhnlich plötzliche und gleichsam krampfhafte Zusammenziehung des Herzens an, die wahrscheinlich das Product einer durch die Entzündung gesteigerten Reizbarkeit ist. Der Schlag unterscheidet sich dadurch von dem Schlage eines blofs beschleunigten Blutlaufes. Er behält auch diese Eigenthümlichkeit nicht nur so lange die Entzündung dauert, sondern auch nach bereits gehobener Entzündung so lange die Thätigkeit des Herzens noch aufgeregt bleibt, gewöhnlich also mehrere Wochen, und wenn sich eine Verwachsung des Herzbeutels gebildet hat, oft mehrere Monate, ja ein halbes Jahr lang. In sich sehr in die Länge ziehenden Fällen wird wahrscheinlich durch die gelegentliche Wiederkehr des entzündlichen Processes, oder durch die ungewohnten Umstände, in welche das Organ durch die Verwachsung versetzt wird, oder endlich durch eine in Folge von Karditis entstandene Erweichung der Muskelsubstanz die Reizbarkeit des Herzens unterhalten.

Die Geräusche. Das Geräusch der Kammersystole ist ungewöhnlich laut und mit einem Blasebalggeräusche verbunden. Dr. Latham, der diefs Kennzeichen zuerst angab, will es zwar nur bei rheumatischer Perikarditis beobachtet haben, allein ich habe es in allen den Fällen gefunden, wo das Herz den oben beschriebenen verstärkten schnellenden Stofs hatte. Ich vermifste es, wenn die Herzthätigkeit nicht mehr gehörig von Statten ging, hörte es aber in dem nämlichen Falle zu Zeiten, wo dieselbe kräftig und schnellend war. Das Aftergeräusch dauert bisweilen noch fort, wenn das Herz bereits zu seiner normalen Thätigkeit zurückgekehrt und der Patient sich wohl zu befinden scheint; allein, so lange es sich vorfindet, „bringt die Rückkehr des Kranken zu seinen früheren ge-

wöhnlichen Beschäftigungen", wie Dr. Latham sich ausdrückt *), „Palpitationen und andere Symptome zu Wege, die mit Sicherheit dafür sprechen, daſs der krankhafte Procefs in dem Herzen noch nicht gehoben ist."

So wie zur Systole, so gesellt sich auch zur Kammerdiastole dann und wann, obwohl keinesweges immer, ein Blasebalggeräusch hinzu, welches einen solchen Grad zu erreichen pflegt, daſs es das normale Herzgeräusch völlig übertäubt, und bei einer andern Krankheit des Herzens nicht leicht stärker angetroffen wird. Oft ist es ein reines Schwirren, und so gedehnt, daſs es fast in das erste Geräusch übergeht (vgl. die 28ste Krankheitsgeschichte).

Den Grund für das Aftergeräusch der Kammersystole möchte ich gröſstentheils der gröſsern Schnelligkeit zuschreiben, mit welcher das Blut in Folge der krampfhaft plötzlichen Zusammenziehung des Herzens ausgestoſsen wird. Dafür scheinen wenigstens die unter dem Artikel der Aftergeräusche bereits ausführlicher erwähnten Beobachtungen zu sprechen, daſs nämlich 1) bei Thieren durch Blutentziehungen, welche in Zwischenräumen von einem oder zweien Tagen wiederholt werden, die beschleunigte, klopfende, schnellende und vibrirende Bewegung des Herzens und der Arterien, und in enger Verknüpfung mit denselben, das Blasebalggeräusch nach Belieben hervorgerufen werden kann; daſs 2) das Aftergeräusch bei nervösem Herzklopfen Statt findet, wo die Bewegung des Herzens und der Arterien die eben beschriebene Beschaffenheit hat, und 3) das Aftergeräusch desto lauter ist, je heftiger das Klopfen, und daſs es gewöhnlich verschwindet, wenn das Klopfen aufhört. In einigen Fällen möchte jedoch das Aftergeräusch nicht ganz auf die eben genannte Art zu erklären sein, sondern zum Theil wohl von einer Verengerung der Arterienmündungen herrühren, die in Folge einer Entzündung der serösen Membran sehr leicht entsteht,

*) *Lond. Med. Gaz. Vol. III. p.* 214.

zumal da diese sich an keiner Stelle so leicht entzündet, als eben da, wo sie die Klappen bildet. Das mit dem zweiten Herzgeräusche verbundene Aftergeräusch möchte vielleicht ganz und gar der nämlichen Verengerung in den Mündungen zwischen den Kammern und Vorkammern zuzuschreiben sein; denn die Erfahrung hat gelehrt, dafs durch die plötzliche, schnellende Thätigkeit des Herzens nach einem Blutverluste oder bei nervösem Herzklopfen diefs Aftergeräusch nie sehr bedeutend ist; ferner findet man auch gewöhnlich da, wo es wahrgenommen wurde, bei der Leichenuntersuchung die Klappen mehr oder minder verdickt und undurchsichtig, so dafs man daraus entnehmen kann, dafs eine Verstopfung derselben vorhanden war (vgl. die 26ste Krankheitsgeschichte).

Wenn diese Erklärungsweise die richtige ist, so macht das die Diastole begleitende Blasebalggeräusch die Prognose allerdings ungünstiger, in sofern es eine extensivere Entzündung bekundet und eine Klappenkrankheit erwarten läfst.

Percussion. Wenn der Herzbeutel viel Flüssigkeit enthält, so ist der Schall der Präcordialgegend bei weitem matter, als im normalen Zustande *). Der Herzstofs ist dann gewöhnlich wellenförmig und trifft nicht genau mit dem ersten Geräusche zusammen, weil das Herz, ehe es gegen die Brustwandungen stofsen kann, zuvor die zwischen diesen und ihm befindliche Flüssigkeit zu beseitigen hat (vgl. Herzbeutelwassersucht).

Symptome und Diagnose der chronischen Perikarditis. Die allgemeinen Symptome der chronischen Perikarditis stimmen mit denen der acuten fast

---

*) Louis will die Bemerkung gemacht haben, dafs ein eine Zeit lang anhaltender Ergufs von Flüssigkeit eine Hervortreibung der Herzgegend verursache. Ich habe dieselbe noch nicht bemerkt, halte sie aber, besonders bei jüngeren Subjecten, wo die Knorpel noch zart sind, für sehr wahrscheinlich.

ganz überein; nur dafs sie sich in einem milderen Grade äufsern. Das Fieber ist mehr ein hektisches, das dann und wann, wenn die Entzündung subacut wird, Exacerbationen macht. Die Beängstigung und Unruhe sind, obwohl bisweilen nicht unbedeutend, doch im Vergleich zur acuten Form, erträglich. Der Kranke ist hinsichtlich seiner Lage weniger genirt, zieht es aber oft vor, mit vorwärts gebogenem Körper zu sitzen. Der Blutumlauf ist weniger unordentlich, und die Thätigkeit des Herzens, obgleich oft plötzlich und schnellend, gewöhnlich etwas schwach, ausgenommen während einer etwaigen anhaltenden Exacerbation des Entzündungsprocefses. Auch der Puls ist zuweilen nicht sehr unregelmäfsig, wenn auch der Herzbeutel voll Flüssigkeit ist; weil wahrscheinlich die Elasticität der Membran durch die Entzündung nicht so sehr gelitten hatte, dafs sich diese nicht allmälig sollte ausdehnen und ihrem Inhalte accomodiren können, um das Herz vor dem Drucke der Flüssigkeit einigermafsen zu bewahren. Der Patient klagt bei der chronischen Perikarditis häufiger als bei der acuten, über eine gewisse Schwere, ein Vollsein in der Herzgrube, über „etwas, das er nicht hinunter bringen kann." Die chronische Perikarditis ist, besonders wenn sie gleich Anfangs unter dieser Form auftritt, schwerer zu erkennen, als die acute. Die Anamnese giebt hier am besten Aufschlufs. Wenn der Kranke vorher an keiner Herzkrankheit litt, mit einem Male aber sich die Symptome einer solchen zeigen, und schon binnen wenigen Monaten Abmagerung und ein gewisser Grad von Fieber hinzutreten, überdiefs vielleicht ein Stofs oder Fall auf die Brust, ein rheumatisches Fieber, oder eine mit Schmerz in der Präcordialgegend verbundene Entzündung als Ursache angeführt wird, so hat man wohl Grund, eine chronische Perikarditis anzunehmen, und braucht das Dasein der Krankheit kaum noch zu bezweifeln, wenn die physicalischen Symptome, welche die in dem Herzbeutel

enthaltene Flüssigkeit bietet, mit jenen Symptomen in Einklang stehen.

Die physicalischen Symptome gestalten sich aber folgendermafsen. Der Herzstofs und Puls haben im Allgemeinen fast die nämliche Beschaffenheit wie in der acuten Form, nur dafs sie bei der weniger heftigen Herzthätigkeit gleichfalls minder kräftig sind. Wenn die Bewegungen des Herzens schnellend und nicht ganz kraftlos sind, so verbindet sich mit dem ersten Geräusche ein jedoch gewöhnlich sehr unbedeutendes Aftergeräusch; dieses tritt zu beiden hinzu, wenn in Folge einer Entzündung die Mündungen verengert sind. Ist das Herz, wie diefs häufig vorkommt, erweitert, so sind die Geräusche stärker, und wenn Hypertrophie mit Erweiterung vorhanden ist, so ist auch der Herzstofs auf eine entsprechende Weise verstärkt. Die Flüssigkeit im Herzbeutel giebt sich durch die nämlichen Kennzeichen, wie bei der acuten Perikarditis kund, d. h. durch den überaus matten Ton bei der Percussion, und den wellenförmigen Herzstofs.

Dritter Abschnitt.

Ursachen, Prognose und Behandlung der Perikarditis.

Die häufigsten Ursachen der Perikarditis sind Stöfse oder übermäfsiger Druck auf die Präcordialgegend, Weiterverbreitung der Entzündung von den Lungen oder der Pleura, und vor Allem, Rheumatismus, wodurch besonders Kinder und jüngere Individuen so oft an Perikarditis leiden; aufserdem die für die Entzündungen im Allgemeinen bekannten Ursachen, als: Erkältung, fieberhafte Aufregung u. s. w.*).

Was die Prognose betrifft, so hielt Corvisart die Krankheit für unbedingt tödtlich; spätere Erfahrung hat

*) Vergl. Zusatz S. 115. B.

aber gelehrt, dafs sie geheilt und zwar vollkommen geheilt werden kann. Nichts desto weniger ist sie als ein höchst gefährlicher Zufall zu betrachten, da nur ein sehr kurzer Zeitraum der Möglichkeit einer vollständigen Heilung offen steht, und wenn nicht diese erreicht wird, der Patient fast unvermeidlich früher oder später an den Folgen der Krankheit stirbt. Von diesen wird späterhin (vgl. Verwachsung des Herzbeutels) ausführlicher die Rede sein.

Bei der Behandlung der acuten Perikarditis findet die antiphlogistische Methode in ihrer kräftigsten Form ihre Anwendung. Auch mufs sie auf's schleunigste angewandt werden. Der Verlust von wenigen Stunden kann unersetzlich sein; Zögerung und Unentschlossenheit können dem Kranken zum Todesurtheil werden. Wenn die Krankheit noch ganz neu ist, und die Kräfte des Patienten es gestatten, so mufs vor Allem ein Aderlafs am Arme mit grofser Oeffnung und bis zur Ohnmacht veranstaltet werden. Sobald sich die durch das Aderlafs herbeigeführte Schwäche verliert, und die Reaction wieder eintritt — was in Zeit von zehn Minuten bis zu einer oder zwei Stunden zu geschehen pflegt — setze man, je nach den Kräften des Kranken, fünf und zwanzig bis vierzig Blutegel auf die Präcordialgegend. Wird der Schmerz durch diese Mittel nicht gänzlich gehoben, so kann die Application von Blutegeln und in manchen Fällen auch die allgemeine Blutentziehung, zwei, drei oder mehrere Male, je nach den Kräften des Kranken, in Zwischenräumen von acht bis zwölf Stunden, oder besser, sobald der Puls und die Herzthätigkeit eine wiederbeginnende Reaction bekunden, wiederholt werden. Oft bedarf es aber einer so kräftigen Behandlung nicht; eine gehörige Anzahl von Blutegeln, schleunig applicirt, oder ein einmaliges Schröpfen hebt manchmal alle gefährlichen Erscheinungen. Wenn der Kranke seines Alters, seiner schwachen Constitution oder des vorgerückten Stadiums der Krankheit wegen, eine starke Blutentleerung

nicht verträgt, so ist eine dreiste örtliche der allgemeinen unbedingt vorzuziehen; zwanzig Unzen Blut durch Schröpfen entzogen, oder fünf und zwanzig bis dreifsig bis vierzig Blutegel sind nicht zu viel. Wenn die Depletion schon so stark war, oder die Krankheit so weit vorgerückt ist, dafs es nicht rathsam erscheint, noch viel Blut zu lassen, wegen der Fortdauer des Schmerzes u. s. w. aber doch noch eine kleinere Blutentziehung dienlich erscheint, so hat sich mir in der Regel eine kleinere mittelst Schröpfens entzogene Quantität — wahrscheinlich weil das Blut dabei schneller entleert wird — wirksamer bewährt, als eine gröfsere durch Blutegel.

Bei den Blutentziehungen dürfen aber andere Mittel nicht vernachläfsigt werden. Bei vorhandener Verstopfung mufs der Darmkanal sogleich durch ein Clystier entleert werden. Hierzu eignet sich ein Infusum aus Fol. senn. ʒiij, Aqua destillat. ℔. j. und Natr. sulphuric. ℥j. Auch kann Calomel zu gr. v., mit Extr. colocynth. comp. gr. v—x und Extr. hyoscyam. gr. ij—iij und nach zwei Stunden ein Senna-Tränkchen gegeben werden.

Die Stärke der anzuwendenden Arzneimittel mufs sich immer nach der Constitution des Kranken richten; überall aber ist es unser Zweck, die Thätigkeit des Herzens schleunigst herabzustimmen, und dieselbe durch Unterdrückung der Reaction eine Zeit lang in dieser Herabstimmung zu erhalten. Gelingt es uns, diesen Zweck in den ersten zwanzig, dreifsig oder vierzig Stunden zu erreichen, so gewinnen wir häufig die Oberhand über die Krankheit; denn Alles beruht, wie schon gesagt, darauf, dafs man gleich im Beginne ein recht energisches Verfahren einleite, um die Krankheit mit einem Male zu heben, dem Patienten die Kräfte zu ersparen und einer anhaltenden Anwendung der depletorischen Mittel, die ihn vollends erschöpfen, überhoben zu werden.

Aufser den bereits angegebenen Mitteln verordne man diluirende, kühlende Getränke in gehöriger Quantität, wie

Cremor. Tart. ℈iv, oder Kali nitric. ℈ij in einem Quart Wasser mit einem beliebigen Corrigens, um das Blut zu verdünnen, und seinen Reiz auf das Herz zu mildern. Ekel erregende Dosen von Tart. stib., wie zu gr. $\frac{1}{6}$ oder $\frac{1}{8}$ alle zwei Stunden, können gleichfalls mit Vortheil angewandt werden. Die Diät mufs sich auf ganz schwache Getränke, wie Gersten- und Haferschleim, schwachen Thee, Arrow-root u. s. w. beschränken.

Doch auf die antiphlogistische Behandlung allein darf man sich nicht verlassen; in schweren Fällen erlangt man durch dieselbe selten, vielleicht nie, eine vollständige Heilung; es scheint zwar manchmal so, indem alle Symptome bis auf eine etwas gesteigerte Herzthätigkeit verschwinden, oder selbst diese wieder auf die normale Weise vor sich geht; allein sobald der Patient seine Beschäftigungen wieder beginnt, kehrt das Herzklopfen mit den Symptomen einer organischen Herzkrankheit zurück, weil die Lymphe und das Serum nicht resorbirt worden sind, und sich eine Verwachsung des Herzbeutels gebildet hat. Nun versagt uns die antiphlogistische Behandlung ihren Dienst, denn die Ergiefsung von Lymphe wird durch sie nicht verhütet, und die Aufsaugung derselben wohl schwerlich bewirkt. Als einziges Mittel bleibt uns dann der Mercur, der höchst wahrscheinlich auch hier vermöge des schnell erregten Speichelflusses wirkt. Es sind mir zwar Fälle bekannt, wo ohne dafs Speichelflufs eingetreten war, sich dennoch Curen Monate lang bewährten; allein in allen diesen wurde das Mittel sehr freigebig angewandt, und brachte also wahrscheinlich seine specifische Wirkung gleichfalls hervor, nur nicht auf eine so in die Augen fallende Weise. Fünf bis acht Gran Calomel, oder zehn bis funfzehn Gran blaue Pille*), um Laxiren zu verhüten, mit

---

*) Die von den englischen Aerzten so allgemein angewandten blauen Pillen (Pil. hydrargyri Ph. Lond.) bestehen aus Hydrarg. purif. ʒij, Conserv. Ros. Gall. ʒiij, Rad. Glycirrh. cont. ʒj. *B.*

einem oder anderthalb Gran Opium verbunden, drei Mal täglich gegeben, wirken gemeiniglich sehr bald; am besten fängt man nach der ersten Blutentziehung und der Purganz damit an. Die Inunction kann aufserdem applicirt, oder, wenn der Mercur, innerlich genommen, nicht gut bekommt, theilweise substituirt werden *). Die Symptome werden gewöhnlich sichtbar gemildert, so bald sich die Wirkung des Mittels im Munde zeigt, zumal wenn innerhalb der ersten dreifsig oder vierzig Stunden eine reichliche Salivation eintritt, die übrigens eine Woche, zehn Tage und länger unterhalten werden kann, bis die Symptome gänzlich weichen.

Wenn der Schmerz in den spätern Stadien der Krankheit, wo die Zeit, Blutegel zu appliciren, schon vorüber ist, noch anhält, so leisten Blasenpflaster, nöthigenfalls drei, vier, schnell hinter einander wiederholt, gute Dienste.

Ganz bestimmte, für jeden einzelnen Fall anwendbare Regeln lassen sich freilich nicht geben; vielmehr mufs die An-

*) Der Verfasser versteht hier wahrscheinlich die gewöhnlichen Quecksilbereinreibungen Behufs der Hervorbringung einer Salivation. Mit dem Gebrauch der Mercurialsalbe als örtlich einwirkendes Mittel in entzündlichen Processen, ist die englische Therapie wenig oder gar nicht bekannt, und doch dürfte gerade die Einreibung dieser Salbe in die Präcordialgegend in der Perikarditis vorzüglich heilbringend wirken. Die örtlich entzündungswidrige Wirkung der Mercurialsalbe ist bei äufserlichen Krankheiten von der deutschen Chirurgie, namentlich von der Rust'schen Schule, vielfach erprobt. Laennec empfahl sie bei Pneumonie und Pleuritis; bei einem der Oberfläche so nahe liegenden Theile, wie der Herzbeutel, läfst sich recht viel davon erwarten. In einem exquisiten Falle von Perikarditis, welcher vor zwei Jahren in der Klinik des Herrn G. M. R. Bartels behandelt wurde, schienen solche Einreibungen — allerdings bei gleichzeitiger Anwendung von Blutegeln — wohlthätig zu wirken. Die Symptome liefsen nach, und der Herzbeutel, welcher, wie die Percussion auswies, von ergossener Flüssigkeit strotzte, kehrte rasch zu seinen normalen Dimensionen zurück. *B.*

Anwendung und Wiederholung der Pflaster, Blutegel, Schröpfköpfe, Aderlässe u. s. w. lediglich dem Gutachten des Arztes überlassen bleiben, und nur die eigene Erfahrung kann hier lehren, wie man die Mittel genau den Umständen anpafst.

Bei Schlaflosigkeit und einem hohen Grade von nervöser Reizbarkeit wendet man oft ein Tränkchen mit funfzehn bis zwanzig Tropfen Tinct. hyoscyami, und eben so viel Tinct. digital., drei oder vier Mal täglich gegeben, mit sehr gutem Erfolge an. Indessen mufs man Sedativa nicht eher geben, als bis die erste Heftigkeit der Entzündung gebrochen ist; ganz in den letzten Stadien dürfen sie aber auch nicht angewandt werden, weil sie durch ihre vergiftende Wirkung die schon genug verworrenen Symptome nur noch mehr compliciren würden.

Während der Reconvalescenz mufs eine sparsame, nicht reizende Diät und die höchste Ruhe zum strengen Gesetz gemacht werden, bis die Thätigkeit des Herzens ihre normale Beschaffenheit vollkommen und **auf die Dauer** wieder erlangt hat.

Personen, die vor Kurzem an Perikarditis gelitten haben, verfallen sehr leicht in die nämliche Krankheit zurück, besonders wenn diese aus Rheumatismus entstanden, oder ihre Heilung unvollkommen war, weil bekanntermafsen jeder vor Kurzem durch eine Entzündung beeinträchtigte Theil, vermöge der Zartheit und gröfsern Reizbarkeit der Gefäfse in den neuerdings organisch gewordenen Gebilden, für einen neuen Entzündungsprocefs immer empfänglicher ist, als ein gesundes Gewebe. Eine wiederkehrende Entzündung ist indessen nicht so intensiv, so energisch und gefährlich, wie die eines bis dahin gesunden Gebildes; sie weicht der gegen sie gerichteten Behandlung leichter. Der Rückfall selbst führt auch verhältnifsmäfsig selten den Tod herbei, ja es werden oft mehrere Perioden glücklich überstanden, ohne dafs der Zustand des Patienten wesentlich übler würde, als nach dem ersten Erkranken. In den an-

gehängten Krankheitsgeschichten finden sich Beispiele, wo die Anfälle binnen zehn, funfzehn Jahren, von Zeit zu Zeit wiederkehrten. Der Arzt muſs es nur bei der Behandlung solcher Rückfälle nie an gehöriger Vorsicht und Behutsamkeit fehlen lassen; ein zu thätiges Verfahren schafft hier vielleicht mehr Unheil, als ein zu mildes. Insbesondere hüte man sich vor zu starker Blutentziehung, in der Absicht, die übermäſsige Energie der Herzthätigkeit herabzustimmen; denn man darf nicht vergessen, daſs diese Energie nicht bloſs Folge der Entzündung, sondern zum Theil auch eines vom ersten Anfalle zurückgebliebenen organisch krankhaften Zustandes ist. Auch der Mercur findet bei den Recidiven die dringende Anzeige nicht mehr; denn das Herz ist einmal unheilbar in seiner Organisation ergriffen, und es wäre thöricht, noch eine Radicalcur versuchen zu wollen. Der Arzt hat ganz einfach dahin zu arbeiten, daſs er die Entzündung, wie sie sich darstellt, bekämpft, und etwaigen Verschlimmerungen vorbeugt.

Zu diesem Zwecke genügen nicht zu reichliche Blutentziehungen und eine mäſsige Anwendung des Mercur's; Blutegel oder Schröpfköpfe, auf die Präcordialgegend gesetzt, sind wirksamer und weniger erschöpfend als das Aderlaſs. Blasenpflaster, so oft sie nothwendig erscheinen und vom Kranken vertragen werden, wirken in diesen Fällen besonders wohlthätig. In Fällen, wo dann doch noch einiger Schmerz übrig blieb, der zwar nicht gerade kräftige Maſsregeln erheischte, dennoch aber nicht unbeachtet bleiben durfte, leistete mir nichts so gute Dienste, als ein Pflaster aus Tart. stib. ℈j, Empl. pic. comp. ℈jv, Cerae ℈ij.

Wenn die Krankheit, ohne daſs der Patient viel leidet, sich sehr in die Länge zieht und den Schlaf raubt, so giebt man mit groſsem Nutzen eine Pille aus drei bis sechs Gran Extr. hyoscyam. zur Schlafzeit, und mäſsige Dosen von Tinct. digitalis während des Tages; letztere muſs jedoch füglich nach drei oder vier Tagen immer auf ein

Paar Tage ausgesetzt werden, damit ihre specifisch vergiftende Wirkung verhütet werde.

Behandlung der chronischen Perikarditis. Wenn die Perikarditis wesentlich chronisch ist, und der Herzbeutel Flüssigkeit zu enthalten scheint, so sind Gegenreize die schicklichsten Mittel. Mit Bezug auf das bereits über den Gegenstand Gesagte, erwähne ich nur der entweder wiederholt anzuwendenden oder durch Reizsalbe offen zu erhaltenden Blasenpflaster, des Pflasters aus Tart. stib. und Pech, ferner der Fontanellen und der Haarseile. Letztere reizen jedoch gewöhnlich so sehr, dafs sie durch ihren übeln Einflufs auf den allgemeinen Gesundheitszustand mehr schaden, als durch ihre örtliche Wirkung nützen. Quecksilber kann als Resorption beförderndes Mittel, wenn es mäfsig und mit Vorsicht angewandt wird, nützlich sein; gemeiniglich ist aber der Kranke so geschwächt, dafs er kaum die mildeste Wirkung desselben verträgt.

Die Diät kann in chronischen Fällen nährender sein, und leichte Fleischspeisen und Fleischbrühen sind erlaubt.

Zusatz.

Die ursächlichen Verhältnisse, unter welchen Perikarditis auftritt, verdienen, so wie überhaupt diejenigen, welche die Affectionen der serösen Häute bedingen, eine strengere Untersuchung vom Standpunkte der Physiologie aus, als ihnen bisher zu Theil geworden ist. Hier nur einige Andeutungen.

Bei den Affectionen der serösen Häute läfst sich, abgerechnet die Fälle, in welchen dieselben durch direct mechanische Eingriffe beeinträchtigt worden sind, in der Regel die Störung eines normalen oder krankhaften Processes auf der Haut oder den Schleimhäuten des Körpers als ursächliche Bedingung nachweisen. Die äufseren Einflüfse wirken zunächst auf die Haut und Schleimhäute: diesen

liegt die normale Reaction ob; und, wird das Verhältnifs krankhaft, so sind sie es auch, in denen der krankhafte Reactionsprocefs zunächst auftritt. Durch die Violenz des äusseren Eingriffs, oder vermöge einer schon vorhandenen Kränklichkeit geschieht es aber, dafs diese Hautflächen zu ihren Functionen mehr oder weniger untauglich gemacht werden; die Folge ist ein Krankheitsprocefs in den inneren Gebilden, sehr häufig in den serösen Höhlen. Am häufigsten wird die Function der Haut und Schleimhäute durch Erkältung gestört, daher die Erkältung als ursächliches Moment für die meisten entzündlichen Affectionen der serösen Häute, besonders der Pleura und des Perikardiums. Reagiren die Flächen noch, so ist ihre Reaction Katarrh: kommt dieser aber nicht zu Stande, so verpflanzt sich der Krankheitsprocefs auf die Parenchyme und serösen Häute. Die Exantheme (Masern, Scharlach) fordern eine Reaction der Haut und Schleimhäute; geht diese nicht richtig von Statten, so kann ebenfalls Pleuritis, Perikarditis, Peritonitis die Folge sein; am gewöhnlichsten aber wird der exanthematische Procefs gerade durch Erkältung gestört. Auch eine Unterbrechung des Menstrualflusses, so wie der Absonderung von chronischen Geschwüren kann eine Metastase nach den serösen Höhlen zur Folge haben. Von Perikarditis in Folge gestörter Menstruation sind mehrere Beispiele aufgezeichnet. Aus der Praxis meines Lehrers, Herrn J. Thomson in Edinburg, ist mir der Fall eines 14jährigen Mädchens bekannt, welches vollkommen ausgebildet war, aber erst einmal menstruirt hatte, und bei dem, nachdem einige Jahre lang Zeichen von Herzleiden vorhanden gewesen waren, nach dem Tode gegen zwei Pfund dunkelen flüssigen Blutes in dem sehr erweiterten Perikardium, die rechte Vorkammer mit weifser Lymphe bedeckt gefunden wurde; von Verletzung der Gefäfse keine Spur.

Schwieriger als die Erklärung des Ergriffenwerdens der serösen Häute überhaupt bei gestörter Function der

Haut und Schleimhäute, ist die Bestimmung des Grundes, warum in gewissen Fällen gerade das Perikardium leidet. Es kann derselbe zum Theil anatomisch sein, d. h. der Krankheitsprocefs diesen Theil nach dem Gesetze der Contignität ergreifen; zum Theil gewifs aber auch physiologisch, d. h. in einer besondern Anstrengung *) der Herzthätigkeit bei gewissen Kranken liegen. Das Perikardium wird also zum Erkranken prädisponirt durch alle die S. 77 ff. genannten Veranlassnngen angestrengter Herzthätigkeit. Dies führt uns zur näheren Betrachtung der rheumatischen Perikarditis.

Die Entstehung der Perikarditis in Folge von acutem Rheumatismus ist bekannt. Vergleicht man die bisher aufgezeichneten Fälle von Perikarditis, so möchte es fast scheinen, als habe die gröfsere Anzahl derselben einen rheumatischen Ursprung. Das Herzleiden tritt zuweilen auf, indem das Gelenkleiden gleichzeitig verschwindet. (Vergl. Andral über die Krankheiten der Brust. Erste Beobachtung). In andern Fällen tritt die Herzkrankheit zu der der Gelenke hinzu, und auch letzte dauert unverändert fort. — Betrachten wir nun den Rheumatismus als einen Reactionsprocefs gegen die Erkältung, welcher auf der Haut nicht unbedingt zu Stande kommt, und deswegen die tiefer liegenden fibrösen Gebilde ergreift, so mufs es uns nicht wundern, dafs derselbe auch die Neigung hat, sich auf die serösen Häute zu verpflanzen. Warum aber am häufigsten auf das Perikardium? Charakteristisches Zeichen des acuten Rheumatismus ist immer ein sehr frequenter Puls. Es scheint in der Natur des Uebels zu liegen, dafs es einen beträchtlichen Blutbedarf, und daher eine ungewöhnliche Anstrengung der Herzthätigkeit nothwendig macht. Bei jedem acuten Rheumatismus befindet sich also das Herz in einem aufgeregten, gereizten und deshalb reizbaren Zustande. Und so wird denn seine seröse Hülle vorzugsweise das Organ für die seröse Metastase, wenn diese

bei ungünstigem Gange des rheumatischen Processes nothwendig geworden ist. *B.*

Vierter Abschnitt.

Verwachsung des Herzbeutels *).

Die Perikarditis, besonders wenn sie rheumatischer Natur ist, endet oft mit Verwachsung des Herzbeutels, über deren Verhältnifs zum allgemeinen Gesundheitszustande die Meinungen sehr verschieden sind. Nach Lancisi, Vieussens, Meckel, Senac und Corvisart stört eine vollständige und innige Verwachsung die Gesundheit sehr. Dagegen behauptet Laennec, und Bertin stimmt ihm bei, er habe bei der Menge von Individuen die Verwachsung nach dem Tode gefunden, ohne dafs dieselben je über Störungen in dem Blutlaufe oder der Respiration geklagt hätten, und zieht daraus den Schlufs, dafs die Verwachsung oft der Ausübung jener Functionen in keiner Hinsicht Eintrag thue **).

Ich möchte es sehr bezweifeln, ob die Klagen des Kranken das richtige Criterium sind; denn wie oft kommt es vor, dafs Individuen, besonders unter der arbeitenden Classe, die in einem hohen Grade an Hypertrophie mit Erweiterung leiden, von der offenbar vorhandenen Dyspnöe ganz und gar nichts wissen. Viele Menschen, zumal Kinder, beachten ihre eigenen Empfindungen nicht, und oft erfährt man erst nach vielem Fragen, dafs sie, seitdem sie an Perikarditis gelitten, dieser oder jener Uebung, Gewohn-

---

*) Streng genommen, müfste dieser Artikel unter der Rubrik der organischen Krankheiten stehen; da jedoch die Verwachsung in vielen Fällen mehr oder weniger entzündlicher Natur ist, und mit der Perikarditis so innig zusammenhängt, so lassen sich diese Gegenstände nicht gut trennen.

**) *De l'Auscult. Tom. II. p.* 664.

heit oder Anstrengung, die ihnen sonst leicht von Statten ging, unfähig geworden sind. Ich mufs gestehen, mir ist nie eine vollständige Verwachsung des Herzbeutels vorgekommen, wo nicht zugleich eine Vergröfserung des Herzens, gewöhnlich Hypertrophie mit Erweiterung, vorhanden gewesen wäre. Solche Fälle eilen oft dem tödtlichen Ausgange mehr entgegen, als, ich möchte sagen, jede andere organische Herzkrankheit; andererseits habe ich auch öfter Individuen, die, ihrer Aussage nach, sich fast fortwährend wohl befanden, und nur etwa nach vielem Fragen einmal einräumten, etwas „kurzathmig" geworden zu sein, noch nach acht, zehn Jahren an den Folgen einer Verwachsung sterben sehen; so dafs ich daraus entnehme, dafs jede innige Verwachsung, wenn sie auch eine Zeit lang keine übeln Wirkungen äufsert, doch früher oder später einen tödtlichen Ausgang nimmt. Davor schützt auch nicht einmal ein ruhiges und enthaltsames Leben, so viel auch immer bei andern Formen von organischen Herzkrankheiten darauf ankommt; denn die Thätigkeit des Herzens selbst ist ja unausgesetzt, und Ruhe ist hier unmöglich.

Wie die Verwachsung Hypertrophie veranlassen könne, ist leicht begreiflich, wenn wir daran denken, dafs mit der Thätigkeit eines Theiles auch die Ernährung in ihm zunimmt (m. vgl. Hypertrophie des Herzens). In unserm gegenwärtigen Falle wird aber die Thätigkeit des Herzens erhöht, indem es sich der Fesseln, welche die Verwachsung seinen Bewegungen anlegt, zu entledigen sucht. Auf ähnliche Art erklärt sich die zugleich entstehende Erweiterung. Das durch die Verwachsung in seinen Functionen gehemmte Herz treibt nämlich seinen Inhalt nur mit vieler Mühe aus, und ist dadurch beständig mit Blut überfüllt: eine bleibende Ausdehnung ist aber gerade die hauptsächlichste Veranlassung der Erweiterung des Herzens (vgl. diesen Artikel). Bei einer etwaigen Erweichung der Muskelsubstanz, die gar nicht selten vorkommt, tritt die Erweite-

rung in Folge eines Mangels der Elasticität oder des Tonus der Herzwandungen noch bei weitem leichter ein.

Wenn die Verwachsung des Herzbeutels Hypertrophie mit Erweiterung des Herzens veranlaſst, so vereinigen sich diese Krankheitszustände, treten dadurch unter heftigern Erscheinungen auf, und machen raschere Fortschritte. Um Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich den Leser auf das Capitel von der Hypertrophie, und werde hier nur die pathognomonischen Zeichen der Verwachsung beschreiben. — Dr. Sanders glaubte für eine vorhandene Verwachsung des Herzbeutels, deren Diagnose man allgemein für sehr schwer hält, darin ein positives Merkmal entdeckt zu haben, daſs sich während der Kammersystole am Epigastrium unmittelbar unter den falschen Rippen ein Grübchen oder eine Einsenkung bilde. Ich habe in mehreren Fällen sorgfältig nach diesem Grübchen gesucht, war aber nie im Stande, dasselbe in solchem Grade zu entdecken, daſs ich es als ein stehendes Kennzeichen hätte betrachten können. Laennec, der mit nicht glücklicherem Erfolge danach forschte, meint, es könne, wenn es Statt findet, nur in einer Verwachsung des Magens mit dem Zwerchfelle und den Bauchwandungen seinen Grund haben.

In fünf oder sechs Fällen habe ich bemerkt, daſs das Herz, trotz seiner Vergröſserung, doch eben so weit oben als im normalen Zustande an der Brust schlägt, und bisweilen eine Hervorragung der Knorpel der linken Präcordialrippen veranlaſst, und glaube darin ein, meines Wissens bisher noch nicht beachtetes, Kennzeichen gefunden zu haben. (Vergl. die 17te, 26ste, 27ste und 28ste Krankheitsgeschichte.)

Ein anderes Kennzeichen, vielleicht unter allen das am meisten charakteristische, ist eine plötzliche, polternde (*jogging or tumbling*) Bewegung des Herzens, die man an der Präcordialgegend mit dem Stethoskope sehr deutlich wahrnimmt. Sie ist deutlicher, wenn das Herz hypertrophisch und erweitert ist, wo dann auch das Poltern

mit der Systole und Diastole der Kammer zu correspondiren pflegt. (Vergl. die 17te, 26ste, 27ste und 28ste Krankheitsgeschichte). Diese polternde Bewegung unterscheidet sich von der wellenförmigen Bewegung der Flüssigkeit im Herzbeutel theils durch ihre Eigenthümlichkeit und das Zusammentreffen des Polterns mit den Geräuschen, theils dadurch, daſs man hier bei jeder Systole den unmittelbaren Stoſs des Herzens an die Brustwandungen fühlt.

Ein drittes Kennzeichen besteht endlich in einem Blasebalggeräusche, das sich mit dem ersten Herzgeräusche verbindet, und bei einem vergröſserten und kräftig agirenden Herzen nicht leicht fehlt. Es beschränkt sich nicht immer bloſs auf das Herz, sondern wird auch oft in der Aorta wahrgenommen, und läſst sich leicht mit dem Aftergeräusche der Erweiterung der Aorta verwechseln*) (vergl. die 17te und 26ste Krankheitsgeschichte). Dieſs Blasebalggeräusch kann zwar, wenn das Herz erweitert ist, zum Theil in den verhältniſsmäſsig kleinen Mündungen und in den gröſsern Winkeln, unter welchen die Blutströme in Folge der ungewöhnlich gerundeten Form der Kammern (vergl. S. 43) in den Mündungen zusammen treffen, seinen Grund haben; scheint mir aber groſsentheils durch die plötzliche Schnelligkeit, mit welcher das Blut fortgetrieben wird, veranlaſst zu werden; denn sonst würde es nicht in der Aorta vorkommen.

Zweites Capitel.

Von der Karditis oder Entzündung der Muskelsubstanz des Herzens.

Die Entzündung der Muskelsubstanz des Herzens ist entweder allgemein oder partiell.

*) Man vgl. Aneurysma der Aorta.

Von allgemeiner Karditis mit Eitergiessung durch das ganze Muskelgewebe kennt man, so viel ich weifs, nur ein einziges Beispiel, welches Dr. Latham folgendermafsen beschrieben hat: „Das ganze Herz war mit dunkelm Blute tief gefärbt, seine Substanz erweicht, und in beiden Kammern gewahrte man bei einem Einschnitte hier und dort unzählige kleine Eiterpunkte unter den Muskelfasern. Es war diefs das Resultat einer höchst acut und rasch verlaufenden Entzündung, die nach nur zweitägiger Dauer mit dem Tode geendet hatte *)."

Von allgemeiner Karditis ohne Eitergiessung kommen aber gewifs öfter Fälle vor. Laennec, der auch von dem obigen Falle nichts wufste, stellt zwar die Behauptung auf**), dafs es vielleicht kein einziges unbestreitbares und gehörig beschriebenes Beispiel von allgemeiner Entzündung des Herzens gebe; allein er betrachtet die Eitergiefsung als das einzig sichere Kennzeichen der Karditis — eine Ansicht, welche die Mehrzahl der Schriftsteller nicht mit ihm theilt, weil kein Grund vorhanden ist, die Erweichung und Verhärtung mit tieferer oder minder tiefer Färbung des Herzens von den Kennzeichen der Karditis auszuschliefsen, da man doch diese Veränderungen als Resultate von Entzündungen in andern Muskeln betrachtet. Erwägt man überdiefs, dafs oft — ich habe selbst mehrere Fälle beobachtet — bei vorhandener Perikarditis die Verhärtung oder die Erweichung die äufsere Seite des Herzens nur bis zu einer gewissen Tiefe einnimmt, so bleibt fast kein Zweifel darüber übrig, dafs sie

---

*) Kreyssig führt nach Meckel I. (*Mémoires de l'Acad. de Berlin Tom. XII. p.* 31) noch zwei Fälle von Karditis mit Eiterbildung an. Aber auch in diesen bleibt es zweifelhaft, ob nicht die albuminöse Ergiessung in den Herzbeutel und die Absonderung des plastischen Stoffes durch die das Herz bekleidende seröse Membran die alleinige Quelle der angeblichen Eiterung waren. *B.*

**) *De l'Auscult. Tom. II. p.* 554.

die Folge einer Entzündung sind, die sich vom Herzbeutel aus weiter verbreitet.

Um Alles, was bei der allgemeinen Karditis noch in Betracht kommt, zu erschöpfen, müfste hier nun eigentlich von der Erweichung und Verhärtung die Rede sein. Diese krankhaften Veränderungen sind indessen wichtig genug, um als besondere Artikel abgehandelt zu werden, denen ich aber, eben weil der Streit über ihren entzündlichen oder nicht entzündlichen Ursprung noch nicht entschieden ist, ihre Stelle lieber unter den organischen als entzündlichen Krankheiten angewiesen habe, wohin ich den Leser also verweise.

Partielle Karditis, die sich durch einen in den Wandungen des Herzens vorhandenen Abscess, oder öfter durch eine in denselben vorhandene Verschwärung charakterisirt, ist nicht sehr ungewöhnlich. Bonet hat in seinem Sepulchretum eine beträchtliche Anzahl solcher Fälle beschrieben. Die Geschwüre kommen sowohl an der innern als äufsern Fläche des Herzens vor, und entstehen in Folge einer Entzündung der Membranen, auf welchen sie sich befinden. An der äufsern Fläche findet man sie selten; doch haben Olaus Borrichius*), Peyer und Grätz vollständige Beschreibungen derselben hinterlassen. Gewöhnlicher ist das innere Geschwür; Bonet, Morgagni und Senac führen mehrere Fälle davon an; mir sind zwei oder drei vorgekommen.

Die Kennzeichen der Abscesse und Geschwüre gestalten sich bei dem einen Individuum nicht wie bei dem andern, und lassen sich von denen der übrigen Herzkrankheiten nicht unterscheiden. „Ich bezweifle es sehr," sagt

---

*) Seine Worte lauten: *Cordis exterior caro profunde exesa, in lacinias et villos carneos putrescentes abierat.* Ist unter dieser Beschreibung nicht eine Bekleidung des Perikardiums mit Lymphe zu verstehen, wie sie S. 85 angegenben wird?

B.

Laennec, „ob uns die Auscultation sicherere Kennzeichen an die Hand geben wird."

Sowohl das äufsere als auch das innere Geschwür kann das Herz perforiren.

Rupturen des Herzens, die glücklicher Weise sehr selten vorkommen, sind meistens die Folge einer Verschwärung. Wo sie nicht von einer solchen herrühren, haben sie gewöhnlich in einer oder der andern Krankheit des Muskelgewebes, welche die Cohäsion und die Widerstandskraft desselben vermindert, z. B. in der Erweichung, ihre Quelle. Mir ist ein Beispiel davon vorgekommen (vergl. Erweiterung des Herzens). Haller und Morgagni beschreiben mehrere. Es könnte auffallend erscheinen, dafs gewöhnlich die Ruptur in der stärkern linken Kammer Statt findet; allein eben weil diese Höhle stärker ist, zieht sie sich mit mehr Energie zusammen, und begünstigt dadurch die Ruptur, die immer nur während der Zusammenziehung erfolgt, wenn sich angemessene Gelegenheitsursachen, als bedeutende Anstrengungen, Gemüthsbewegungen, äufsere mechanische Einwirkungen u. s. w. darbieten.

Corvisart war der erste, der auf Rupturen der Balkenmuskeln (Trabeculae carneae) und der sehnigen Fäden (Chordae tendineae) des Herzens aufmerksam machte und sie beschrieb. Laennec hat ein Beispiel der Art beobachtet; eben so Bertin. Heftige Anstrengungen, wie Husten, waren die Ursache; die Symptome waren plötzliche und fast bis zum Ersticken gesteigerte Dyspnöe, worauf alle allgemeinen Erscheinungen der Herzkrankheiten folgten.

Rupturen des Herzens oder der grofsen Gefäfse sind nicht immer unmittelbar tödtlich, indem bisweilen der Austritt des Blutes durch festes Coagulum oder eine fibröse Masse noch einige Stunden aufgehalten wird *). Von zehn

---

*) Vergl. *Journ. de Med. par M. M.* Corvisart, Serone *et* Boyer. Sept. 1806. T. XII. p. 168.

Fällen, die Bayle anführt, endeten acht augenblicklich mit dem Tode; einer ungefähr nach zwei, und ein anderer nach vierzehn Stunden *).

Daſs es auch Brand des Herzens gebe, hat nie mit Bestimmtheit nachgewiesen werden können; er kommt auch wahrscheinlich nie vor; denn einmal gehört das Gewebe der Muskeln nicht zu denen, die sehr empfänglich dafür wären, nnd dann würde auch eine Entzündung des Herzens, die so weit gediehen ist, daſs sie in Brand übergehen kann, schon ehe dieser eintritt, tödtlich werden. Fälle, die man für Brand ausgegeben hat, waren wahrscheinlich nichts andres, als eine durch beginnende Fäulniſs ihm ähnlich gewordene Erweichung.

Die Behandlung der Karditis stimmt mit der der Perikarditis vollkommen überein, und braucht daher hier nicht ausführlicher abgehandelt zu werden.

Drittes Capitel.

Von der Entzündung der innern Fläche des Herzens und der Arterien und den dadurch veranlaſsten Structurveränderungen.

Es soll in diesem Capitel von der Entzündung der innern Membran des Herzens und der Arterien, und von den entzündlichen Krankheiten dieser Gefäſse im Allgemeinen die Rede sein. Da die innern Häute des Herzens und der groſsen Gefäſse in einander übergehen, und ihre krankhaften Zustände fast ganz dieselben sind, so würde es unnütz sein, sie von einander zu trennen und unter besondern Capiteln abzuhandeln.

*) *Revue med.*

Ueber das Vorkommen der Entzündung auf der innern Fläche des Herzens und der Arterien, waltet unter den Schriftstellern eine grofse Meinungsverschiedenheit ob. Mehrere, und an ihrer Spitze Laennec, halten sie für höchst selten, während Andere fast alle krankhaften Erscheinungen und Veränderungen, die man an diesen Theilen findet, ihr zuschreiben wollen.

Erster Abschnitt.

Anatomische Zeichen der acuten Arteritis.

Die anatomischen Zeichen der acuten Arteritis sind: Röthung der innern Membran des Herzens und der Arterien; Ergiefsung einer plastischen, pseudomembranösen Lymphe auf derselben, und endlich Verdickung und Verschwärung ihrer Substanz.

A. Röthung der innern Membran des Herzens und der Arterien. Die Röthe ist bald entzündlich, bald nicht entzündlich. Die nicht entzündliche zeigt sich oft in der Aorta, der Lungenarterie und dem Herzen, und ist eine gleichförmige, intensive, wie durch Bluttränkung entstandene Färbung, über deren Natur und Quelle die Ansichten sehr getheilt sind. Corvisart wufste sie, wie er selbst gesteht, nicht genügend zu erklären *). P. Frank betrachtete sie als eine Entzündung der Arterien, die, wie er meint, ein eigenthümliches und fast immer tödliches Fieber veranlafst **). Bertin und Bouillaud halten sie in allen Fällen für eine Folge der Entzündung. Dagegen behauptet Laennec, dafs sie, wenn sonst keine anatomischen Entzündungszeichen vorhanden sind, das Produkt einer Bluttränkung (*imbibition du*

---

*) Corvisart p. 36.

**) *De curandis hom. morbis. Tom. II. p.* 173.

sang) sei. Um den Leser in den Stand zu setzen, sich eine eigene Ansicht zu bilden, werde ich jetzt, der zu wiederholten Malen bei Versuchen und Leichenöffnungen von mir bewährt gefundenen Beschreibung Laennec's folgend, den Gegenstand etwas näher erörtern.

Die Röthung ist bisweilen scharlachfarben, bisweilen bräunlich oder violet. Die Scharlachröthe beschränkt sich oft ausschliefslich auf die innere Haut, so dafs man, wenn man diese mit dem Scalpel abschabt, die darunter liegende Faserhaut ganz normal gefärbt findet, in andern Fällen dagegen dringt sie mehr oder weniger tief auch in die fibröse Haut hinein, und erreicht manchmal stellenweise sogar die äufsere oder Zellhaut, verschwindet aber gänzlich, wenn man die Häute nur wenige Stunden macerirt. Sie besteht in einer vollkommen ebenen Färbung, etwa so, wie auf einem roth gefärbten Stücke Pergament, ohne Spur von Anfüllung der Capillargefäfse oder merklicher Verdickung der Häute; nur ist sie bisweilen an der einen Stelle dunkler, als an der andern. Manchmal nimmt sie von dem Ursprunge der Aorta an allmälig ab, immer schwächer und schwächer werdend, bis sie endlich ganz verschwindet; oft aber hört sie mit abgeschnittenen und unregelmäfsig geformten Rändern plötzlich auf. Zuweilen findet man mitten auf einer intensiv rothen Stelle einen scharf umschriebenen weifsen Fleck, gerade so wie die Spur eines Fingerdrucks auf einer phlegmonösen oder erysipelatösen Hautstelle. Die Röthe folgt, wenn die Aorta nur wenig Blut enthält, nur dem vom Blute berührten Striche und bildet gleichsam ein Band. An keiner Stelle der Aorta findet sie sich so häufig, als an dem Ursprunge und Bogen. In einzelnen Fällen gewahrt man sie beinahe in allen Arterien; auch die Aorta- und Mitralklappen nehmen dann Theil daran, und erscheinen wie in rothe Farbe getaucht, jedoch dunkler als die Arterien und mehr purpurn- oder violet.

Mit der Lungenarterie sind gewöhnlich auch ihre Klap-

pen und die Tricuspidalklappe geröthet. In den rechten Höhlen und Gefäſsen des Herzens ist die Färbung, wahrscheinlich wegen des dunklern venösen Blutes, immer dunkler und bräunlicher. An der Färbung der innern Haut der Kammern und Vorkammern ist bisweilen keine merkliche Veränderung wahrzunehmen, selbst wenn die Klappen sehr dunkel geröthet sind; doch erscheinen in manchen Fällen die Vorkammern ganz eben so geröthet wie die Klappen, und wenn sich die Röthung einmal in den Kammern findet, so ist sie gewöhnlich mehr violet oder bräunlich. Manchmal sind die innern Flächen der Kammern und Vorkammern die einzigen gerötheten Stellen, jedoch nur dann, wenn das Herz mit Blut überfüllt ist, und die Arterien fast gar keines enthalten.

Die bräunliche oder violette Färbung findet sich in der Aorta, der Lungenarterie, den Klappen, den Vorkammern und Kammern, und in den meisten Fällen in allen diesen Theilen zugleich. Sie ist oft an Intensität sehr verschieden, und an den Stellen der Gefäſse, welche nach den Gesetzen der Schwere am meisten vom Blute berührt werden, jederzeit mehr ausgeprägt. Sie beschränkt sich gewöhnlich nicht, wie die Scharlachröthe, bloſs auf die innerste Haut; sondern erstreckt sich — wenigstens stellenweise und bis zu einer gewissen Tiefe — auch über die Muskelsubstanz der Vorkammern und Kammern und selbst über die Faserhaut der Aorta und Lungenarterie.

So beschreibt Laennec die Röthe der innern Membran. Er fügt aber mit vollem Rechte hinzu, daſs dieselbe nicht gerade das Vorhandensein einer Entzündung voraussetzt, zumal wenn andere Entzündungssymptome, wie Verdickung der gerötheten Theile und Anfüllung ihrer Gefäſse dabei fehlen. In einzelnen Fällen findet man sie auch so genau umschrieben und in andern durch geometrische, obschon unregelmäſsige, Linien so schroff begränzt (was bei Entzündungen der Schleimhäute wohl dann

dann und wann *), bei serösen Membranen aber nie vorkommt), dafs man an Entzündung ganz und gar nicht denkt, und die Quelle der Färbung vielmehr in einer gefärbten Flüssigkeit sucht, welche unregelmäfsig über die geröthete Membran geflossen, und ihrer geringen Quantität wegen nicht im Stande war, jede Stelle derselben zu berühren. Für diese Annahme sprechen auch die eigenthümlichen Umstände, unter welchen die Röthe gewöhnlich vorkommt. Die Scharlachröthe findet man nämlich, wie Laennec beobachtet hat, gewöhnlich nach einer einigermafsen langen Agonie, bei sonst rüstigen aber durch Herzkrankheiten oder auf andere Weise kachektisch gewordenen Individuen. Dabei ist das Blut nie recht fest coagulirt, und meistens sind an der Leiche Zeichen einer ungewöhnlich frühen Verwesung wahrzunehmen.

Die bräunliche oder violette Röthung kommt besonders bei solchen Individuen vor, die unter einer langen, von Erstickungszufällen begleiteten Agonie, an typhösen Fiebern, an einem Emphysem der Lungen oder an Herzkrankheiten starben. Auch hierbei findet man gewöhnlich das Blut sehr flüssig und sichtbar verändert, und ebenfalls die Zeichen einer ungewöhnlich frühzeitigen Verwesung. Ich habe diese Röthe beständig bei kachektischen Subjecten gefunden, welche an passiven Blutflüssen aus dem Zahnfleisch, aus Geschwüren oder aus irgend einer zarten oder verletzten Fläche litten — wie beim Scorbut. Besonders häufig trifft man die dunkle Färbung im Sommer und bei Individuen, die man später als vier und zwanzig Stunden nach dem Tode öffnet.

Bei der Scharlachröthe sowohl, als insbesondere der bräunlichen oder violetten, ist gewöhnlich das Herz mehr oder minder erweicht, und die Arterienwandungen feuch-

*) Ich habe es bei Pocken in der Trachea einmal bemerkt. M. s. auch Bretonneau über Diphtheritis.

ter als sonst — beides in den meisten Fällen offenbar in Folge der beginnenden Fäulnifs.

Die Symptome, welche die Scharlachröthe in dem lebenden Individuum etwa äufsert, möchten wohl schwerlich so eclatant und bestimmt sein, dafs wir dadurch in den Stand gesetzt werden, ihr Vorhandensein zu erkennen. Laennec hat die Röthe bei Subjecten gefunden, die an unendlich von einander verschiedenen Krankheiten gestorben waren; bei keinem einzigen hatten ihm aber solche Kennzeichen zu Gebote gestanden, dafs er daraus den Zustand hätte vorhersagen können.

Es ist sonderbar, dafs die zur Bestätigung ihrer Ansicht, als sei die Röthe entzündlicher Natur, von Bertin und Bouillaud angeführten Fälle gerade den entgegengesetzten Ansichten Laennec's das Wort reden. Unter vier und zwanzig Fällen sind nämlich eilf typhöse Fieber oder andere krankhafte Zustände, in welchen eine Umwandelung der Säfte und frühzeitige Fäulnifs nicht zu verkennen war. Die übrigen dreizehn betreffen fast sämmtlich schwindsüchtige Kranke. Dabei bemerken die genannten Schriftsteller, dafs neben der Röthe das Blut von ungewöhnlich flüssiger Beschaffenheit gewesen sei. Ferner wurden auch die meisten ihrer Untersuchungen im Sommer, und später als dreifsig Stunden nach dem Tode angestellt.

Um durch einen Versuch zu entscheiden, ob durch das Blut eine Färbung entstehen könne, schlofs Laennec eine Quantität desselben in einer gesunden und frischen Aorta ein, und legte das Präparat, um das Eintrocknen desselben zu verhüten, in den Magen der Leiche; kaum waren aber vier und zwanzig Stunden verflossen, so zeigte sich auch schon die Scharlachröthe, die durch wiederholtes Waschen durchaus nicht an Intensität verlor.

Aufserdem machte er folgende Bemerkungen: durch zu fest coagulirtes Blut werden die Theile nur schwach und langsam getränkt, während dagegen halb coagulirtes,

und insbesondere das noch etwas röthliche Blut, welches sich aus den Lungen auspressen läſst, die Scharlachröthe veranlaſst; sehr flüssiges und viel Serum enthaltendes Blut giebt eine mehr oder minder dunkel violette Färbung; wenn die Arterie nur zum Theil gefüllt ist, so nimmt die Röthung nur die Stellen ein, welche vom Blute berührt werden, und bildet gleichsam ein Band. Wenn die Wandungen der Arterie fest und elastisch sind, so geht viel Zeit — siebenzig bis achtzig Stunden — darüber hin, bis sich die Färbung bildet, die auch dann nie sehr tief eindringt, während sie, wenn die Wandungen weich, biegsam und recht feucht sind, dieselben rasch vollkommen durchdringt. Bei warmer Witterung uud schnell fortschreitender Fäulniſs geht die Bluttränkung leichter vor sich.

Boerhaave und Morgagni schrieben die rothe Färbung ebenfalls der in Krankheiten, wo groſse Beklemmung vorwaltet, während der Agonie eintretenden Stockung des Blutes zu. Auch Hodgson will die arterielle Röthe, so wie sie oben beschrieben worden ist, nicht als das Product einer acuten Entzündung betrachten, weil alle andern anatomischen Entzündungszeichen fehlen. In der Nähe von Blutgerinnseln hält er sie für eine nach dem Tode erfolgte Tränkung.

So viel von der nicht entzündlichen Röthung der innern Haut des Herzens und der Arterien. Was nun die entzündliche Röthe anbetrifft, so kann sie in Betreff ihrer verschiedenen Nüancirungen sich ganz eben so verhalten wie jene, denn die Membran ist trotz der Entzündung der Bluttränkung nicht unfähig. Wenn aber die Röthe nicht von einer solchen Tränkung herrührt, so ist sie gewöhnlich blässer, weniger glänzend, gleichmäſsiger verbreitet, und nicht so characteristisch durch Streifen, Flecke, einzelne ungefärbte Stellen und abgeschnittene Ränder bezeichnet.

B. Ergieſsung der Lymphe auf der innern Haut mit Verdickung ihrer Substanz. Um den Cha-

racter der Röthe einen entzündlichen nennen zu können, bedarf es, wie oben angegeben worden ist, anderer anatomischer Entzündungszeichen. Diese bestehen in Verdickung, Anschwellung und Auflockerung der innern Haut, in einer Ergiessung von Lymphe auf derselben und einer abnormen Blutüberfüllung mit Erweichung und Verdickung in der mittlern Haut der Arterie. Auch können die Häute mit dem Nagel oder Scalpel weit leichter von einander getrennt werden, als im normalen Zustande. Die innere und mittlere Haut bieten alle Erscheinungen der adhaesiven Entzündung dar, wie sie auf andern Membranen vor sich geht. Mittelst dieser Entzündung geschieht es, wenn eine Arterie verletzt oder getrennt, wenn sie durch eine Unterbindung oder Geschwulst gedrückt, oder wenn sie durch eine Verschwärung benachbarter Theile, oder durch eine Vomica der Lungen einfach gereizt wird, daſs Lymphe sich in die Höhle des Gefäſses und in das die Arterie umgebende und zwischen den Häuten gelegene Zellgewebe ergieſst, wodurch die Höhle des Gefäſses verschlossen und ein Blutfluſs verhütet wird.

In der Aorta findet zwar durch die Entzündung allein niemals eine Verschlieſsung Statt; nichts desto weniger gewahrt man bisweilen die Spuren einer acuten Entzündung an ihr weit deutlicher, als an kleinern Arterien. So war bei einem vom Dr. Farre beobachteten Falle die innere Haut der Aorta dunkelroth gefärbt, und eine beträchtliche Ergieſsung von Lymphe innerhalb ihrer Höhle. Die Lymphe haftete sehr fest an der innern Haut [1]). Aehnliche Fälle sind von Hodgson [2]), Bertin [3]), und wahrscheinlich auch von Portal [4]), Morgagni [5]) und

1) Hodgson *on the arteries, p.* 5 *and plate* 1. *fig.* 5.
2) Ebendas. S. 6.
3) Case II. p. 7.
4) *Cours d'Anatomie médicale. Tom. III. p.* 127.
5) Morgagni Epist. XXVI. art. 36.

Boerhaave beobachtet worden. Von dem Ergusse von Lymphe innerhalb der Vorkammern und an den Klappen haben Baillie [1]), Laennec [2]) und Burns [3]) Beispiele gesehen, ich selbst in dem Herzen und der Aorta. Weil die Ergiefsungen von Lymphe selten vorgefunden werden, hält Laennec die Entzündung ihrer innern Haut für eine höchst seltene Erscheinung [4]). Allein das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Lymphe kann nicht entscheiden, ob Entzündung vorhanden war oder nicht; denn in vielen Fällen vermifst man die Lymphe, wo sie gewifs ergossen worden war, nur deshalb, weil sie durch die Gewalt des Blutlaufes im Herzen und der Aorta wieder weggespült worden.

Laennec betrachtet eine Schicht von Lymphe auf der innern Haut des Herzens oder der grofsen Gefäfse als das einzig unwiderlegbare, und mit gleichzeitig vorhandener Verschwärung, als das einzig sichere Zeichen der Entzündung jener Haut [5]); denn in nicht mehr frischen, schwammigen Leichen mit sehr feuchtem Gewebe, hält er die Röthe, selbst wenn die Membran dabei geschwollen und aufgelockert, und die kleinen Gefäfse in derselben ungewöhnlich entwickelt sind, nicht für einen genügenden Beweis für das Vorhandensein einer Entzündung [6]). Ueber diesen Gegenstand mufs man jedoch in den einzelnen Fällen den Umständen nach urtheilen, nur dabei nie vergessen, dafs man sich sehr leicht täuscht. Mir ist gerade ein solcher Fall, wie ihn Laennec beschreibt, vorgekommen, den ich mit zwei ausgezeichneten Aerzten

---

1) Morbid Anat. Edit. 5. p. 85.
2) *De l'Auscult. Tom. II. p.* 127.
3) *On diseases of the Heart, chap.* 9.
4) *De l'Auscult. Tom. II. p.* 498.
5) Ebendas. p. 607.
6) Ebendas.

beim ersten Anblick für entzündlich hielt, nach einer näheren Prüfung aber als nicht entzündlich erkannte.

Kreysig, Hodgson, Bertin und Bouillaud meinen, die durch die Entzündung ergossene Lymphe sei die Quelle der schwammigen oder warzigen Afterbildungen der Klappen. Laennec weist diese Ansicht von der Hand, und schreibt diese Afterbildungen vielmehr den sich an die innere Haut heftenden, organisch gewordenen Blutgerinnseln zu; stellt indessen nicht in Abrede, daſs eine durch Entzündung entstandene Pseudomembran der Kern dieser Gerinnsel werden könne. Von diesem Gegenstande wird ausführlicher unter dem Abschnitte von den Klappenkrankheiten die Rede sein.

In manchen Fällen ist die Ergieſsung von Lymphe das Product einer chronischen Entzündung; so hat man sie in der Nähe von Verknöcherungen der Arterien und andern krankhaften Veränderungen chronischer Art gefunden. Ich erinnere mich eines Falles, wo ein Pflock Lymphe den Canal einer verknöcherten Iliaca verschlossen hatte, Hodgson hat ein ganz ähnliches Beispiel gehabt, und Dr. Goodison fand sogar die Aorta an einer Stelle, wo ihre ganze Peripherie in einen knochigen Cylinder umgewandelt war, durch Lymphe verstopft. Diese Lymphe muſs wohl nach und nach abgesondert worden sein, denn bei ihrer Zartheit im frischen Zustande wäre eine so reichliche Ergieſsung durch den starken Blutlauf in der Aorta gewiſs bald weggespült worden. Wahrscheinlich hat die Verschlieſsung der Arterien in der Nähe einer Vomica und anderer Verschwärungen und Geschwülste ebenfalls in einer chronischen Entzündung ihren Grund.

C. Verschwärung der innern Haut. Die Verschwärung der innern Haut erfolgt manchmal nach einer acuten Entzündung, und kann, ohne die tiefer liegenden Gewebe im Geringsten zu beeinträchtigen, vor sich gehen. Gemeiniglich aber ist sie die Folge irgend einer vorangegangenen chronischen Entartung der Gefäſshäute, und ur-

sprünglich vielmehr eine Trennung der Continuität, als eigentliche Verschwärung. Hierher gehören diejenigen Geschwüre, welche sich nicht selten durch die Ablösung kalkartiger Borken (*Incrustations*), oder durch die Zersetzung atheromatöser oder anderer Stoffe unter der innern Membran bilden. Diese Geschwüre haben die Gröſse eines Senfkorns bis zu der einer Erbse oder Bohne, mehr oder weniger aufgeworfene Ränder, und dringen bisweilen bis in die äuſsere oder Zellhaut hinein, ja perforiren sie auch wohl. Laennec äuſsert sich über ihre Bildung folgendermaſsen: „Wenn eine kalkartige Borke sich von der Aorta ablöst, so wird die dadurch zurückgelassene Vertiefung mit Faserstoff angefüllt, der durch Zersetzung die Consistenz einer bröcklichen Masse annimmt, und oft mit phosphorsaurem Kalk vermischt ist." Diese Masse in ihrem markigen und weichen Zustande, hat man *Melicere* oder *Atheroma* genannt. Nicht selten gewahrt man im Umkreise der kranken Stelle eine Röthung, welche, nach Laennec, mehr als die Folge einer Tränkung mit Blut (die bei veränderter Structur leichter entsteht) als einer chronischen Entzündung zu betrachten ist, da diese sich in solchen Fällen weder durch die Gegenwart von Eiter, noch durch irgend ein anderes örtliches oder allgemeines Symptom erweisen lasse, weshalb er denn auch die in Rede stehenden Krankheitszustände ihrem Ursprunge nach für bloſse Trennungen der Continuität aus ganz mechanischen Veranlassungen, und nicht für durch Entzündung verursachte Geschwüre hält; er giebt jedoch zu, daſs dieselben, wenn sie sich über einen gröſsern Raum verbreiten, im Laufe der Zeit bisweilen zu Geschwüren werden, da dann die innere Haut an den Rändern der kranken Stellen etwas geschwollen und geröthet, und die Faserhaut in einem offenbar veränderten Zustande erscheint. Doch betrachtet er den entzündlichen Proceſs, der ihnen den Character der Geschwüre giebt, als eine Wirkung und nicht als eine Ursache der Continuitätstrennung. — Die durch

die Ablösung kalkartiger Borken verursachten Trennungen des Zusammenhanges gehören zu den häufigsten Veranlassungen der falschen Aneurysmen.

Kleine, mit Eiter gefüllte Pusteln zeigen sich bisweilen unter der innern Membran der Aorta, und platzen in die Höhle derselben hinein. Hierdurch entstehen wahrscheinlich die ächten und ursprünglichen Geschwüre jenes Gefäſses, eben die, welche so oft die Perforation desselben veranlaſsen. Sie sondern zuweilen geronnene und selbst kalkartige Massen ab. Laennec hält diese Pusteln nicht sowohl für das Product einer Entzündung der innern, als vielmehr der mittlern Haut der Arterien, oder des feinen Zellgewebes, welches die innere und mittlere Haut verbindet, weil bei der Entzündung aller Membranen, wie des Bauchfelles, des Brustfelles und der Schleimhaut, welche die Bronchien überzieht, sich der Eiter immer auf der freien Fläche bildet, und nicht auf der mit welcher sie aufliegen, hier aber die Absonderung sich wohl an dieser Seite der Membran befindet. Eiter möchte man bei Geschwüren des Herzens und der Arterien wohl eben so wenig als bei Entzündungsprocessen auf der innern Fläche der Arterien ohne Verschwärung je gefunden haben, weil er gewöhnlich gleich nach seiner Absonderung wieder weggespült wird.

Verschwärungen innerhalb der Höhlen des Herzens sind äuſserst selten. Doch ist mir vor Kurzem ein Fall von dickliger, käseartiger Ablagerung unter der innern Haut vorgekommen.

Der Uebergang einer bloſs auf die innere Fläche der Arterie beschränkten Entzündung in Brand, ist meines Wissens nie beobachtet worden. Jedoch werden die Arterien häufig bei Brandschorfen benachbarter Theile mitgenommen, wo dann gewöhnlich das Blut in den Gefäſsen in einiger Entfernung oberhalb der Demarcationslinie des Brandes coagulirt, und dadurch Blutflüsse verhindert *).

*) Hodgson, p. 17.

Schliefslich ist noch zu bemerken, dafs die Arteritis bisweilen erysipelatöser Natur ist, namentlich dann, wenn die Verletzung einer Arterie, wie durch Unterbindung, eine Schufswunde u. s. w. die Veranlassung war, und überdiefs die Muskeln des afficirten Theiles an einer tiefer liegenden Krankheit leiden. Eine solche Entzündung erstreckt sich zuweilen längs der innern Haut der Arterie bis nach dem Herzen hin. Sie ist eine sehr gefährliche Krankheit, die schnell ein bedeutendes Reizfieber, einen aufserordentlich raschen Puls, völligen Collapsus, leises Delirium und gewöhnlich den Tod herbeiführt.

Zweiter Abschnitt.

Anatomische Zeichen der chronischen Arteritis und der mit ihr verbundenen Krankheiten der Arterienhäute.

Bei der chronischen Entzündung der Arterien, die weit häufiger ist, als die acute, ist die innere Haut verdickt, erweicht und schmutzig dunkelroth gefärbt. Da diese Erscheinungen nicht überall gleichmäfsig verbreitet, sondern in der Nähe kalkartiger und anderer Entartungen mehr ausgeprägt sind, so hat man daraus den Schlufs ziehen wollen, dafs letztere die Ursache der Entzündung seien, und allerdings mögen sie auch in vielen Fällen dazu beitragen, dieselbe zu unterhalten; dennoch ist es aber wahrscheinlicher, dafs umgekehrt die Entartungen ursprünglich durch eine gesteigerte Gefäfsthätigkeit chronischer Art veranlafst werden. Ehe wir jedoch erörtern, ob diese gesteigerte Gefäfsthätigkeit in allen Fällen, insbesondere bei den kalkartigen Ablagerungen, streng entzündlicher Natur sei, müssen wir zuvor die verschiedenen Entartungen selbst kennen lernen. Einstweilen werde nur bemerkt,

dafs die Erscheinungen einer bei krankhaften Ablagerungen vorhandenen chronischen Entzündung der Arterien schon in sehr früher Zeit bekannt gewesen sind. Die alten Aerzte schrieben sie scharfen, den Organismus durchströmenden, syphilitischen oder scorbutischen Säften zu. Auch manche neuere Schriftsteller, namentlich Corvisart, Scarpa, Richerand und Hodgson legen ihnen ähnliche Ursachen unter, besonders das syphilitische Gift, oder das zu dessen radicaler Heilung angewandte Quecksilber.

Krankhafte Veränderungen in den Häuten der Arterien und insbesondere der Aorta. Die krankhaften Veränderungen an der innern Fläche der Aorta, welche chronischer Art zu sein scheinen, bestehen in steatomatösen, faserigen, knorpeligen und kalkartigen Ablagerungen, wobei die Arterienhäute verdickt, zerbrechlich und unelastisch sind.

Diese Ablagerungen gehen ursprünglich nicht von der innern, sondern entweder von der mittlern Haut oder von dem zwischen beiden gelegenen feinen Zellgewebe aus; die innere Haut läfst sich von denselben, sogar wenn sie schon weit vorgerückt sind, bisweilen ganz abschälen, und die krankhaften Producte selbst sind denen fibröser Membranen ähnlicher, als denen seröser Häute.

Hinsichtlich ihrer Ausdehnung, Form und Dicke sind die Producte unendlich verschieden. Manchmal kommen die verschiedenen Arten einzeln vor, gewöhnlich aber findet man sie in einer und derselben Arterie mehr oder minder mit einander vermengt. — Die einfachste krankhafte Veränderung besteht in mangelnder Elasticität mit vermehrter Dichtigkeit und Undurchsichtigkeit der Arterienhäute — einem Zustande, der für die Erweiterung des Gefäfses einen genügenden Grund abgiebt, da die Elasticität und Spannkraft gerade diejenigen Kräfte sind, wodurch die Arterie der ausdehnenden Gewalt des Blutes widersteht.

Die nächste und gewöhnlichste krankhafte Erscheinung sind kleine, undurchsichtige, strohfarbige Stellen unmittelbar unter der innern Membran, welche letztere im Umkreise derselben ungleich und gerunzelt ist. Späterhin bilden die Ablagerungen ziemlich grofse, etwas erhabene Flecke, die, wenn sie zusammenfliefsen, sich bisweilen über die ganze Fläche hin verbreiten, und theils wie Wachs oder Käse aussehen, deren Consistenz sie auch haben, nur dafs sie im Allgemeinen fester und biegsamer sind — steatomatöse Ablagerungen genannt; — theils, von der nämlichen Farbe, ein faseriges oder bändriges Ansehen haben; theils aber auch mehr durchsichtig, weifs und elastisch wie Knorpel oder Faserknorpel sind.

Bei allen eben beschriebenen Ablagerungen ist die innere Haut verdickt und unelastisch, und wird knotig, runzelig, manchmal auch rissig, schuppig oder franzig. Besonders ausgeprägt sind aber diese Charactere erst dann, wenn erdige Massen abgelagert werden.

Erdige Ablagerungen gehen gewöhnlich von einer knorpeligen oder faserig-knorpeligen Stelle aus, obwohl sie bisweilen auch in gesonderten Schuppen und dann und wann teigigt mitten in käsigen oder melicerösen Massen gefunden werden. Die Borken, die sie etwa bilden, sind von unregelmäfsig abgeplatteter Form, und erheben sich mehr nach der Aussen- als Innenseite der Arterie hin. Auf ihre äussere Fläche haben sich bisweilen die Zirkelfasern der innern Haut abgedrückt; die innere ist entweder glatt und weich und von der Membran bedeckt, oder auch rauh mit mehr oder weniger zerstörter Membran.

Die kalkartigen Ablagerungen findet man am häufigsten in dem aufsteigenden Theile der Aorta; dann und wann aber ziehen sie sich durch das ganze Gefäfs, ja wohl das ganze arterielle System hindurch. Ich habe im Hotel Dieu einen Fall gesehen, wo die grofsen Arterien vom Herzen an bis zu den Knöcheln stellenweise verknöchert und dadurch in starre Röhren umgewandelt waren. Bei

einem andern Falle, im St. George's Hospital, waren die Iliacae communes hart geworden, und eine derselben, die in einen knochigen Cylinder umgewandelt war, durch einen Pflock dichter Lymphe verschlossen. Dabei waren auch andere Arterien mehr oder weniger verknöchert. Beide Patienten waren an brandigen Geschwüren der Beine gestorben.

In den an der Basis des Gehirns verlaufenden Arterien finden sich kalkartige und andere krankhafte Producte besonders häufig, und sind dort eine Hauptveranlassung der Ruptur der Gefäfse und apoplektischer Blutergiessungen. Mit Ausnahme derjenigen Fälle, wo eine äufsere Gewalt Statt fand, kommt selten eine solche Ergiefsung vor, wo sich nicht irgend eine Krankheit der Arterien auffinden liefse. Es ist bemerkenswerth, dafs, wenn die Arterien krank sind, gewöhnlich auch Hypertrophie der linken Kammer vorhanden ist, so dafs dieser Zustand eine Folge der übermäfsigen Ausdehnung zu sein scheint, welche bei den Arterien des Gehirns leichter als bei andern Statt findet, weil sie der Zellhaut ermangeln, und überdiefs durch die weiche, nachgiebige Substanz des Gehirns wenig unterstützt werden. Mir sind mehrere Fälle von Epilepsie vorgekommen, wo sich keine andere Ursache als eine Krankheit der Cerebralarterien nachweisen liefs. — In den Arterien unterhalb der Spaltung der Aorta findet man die Verknöcherungen weit häufiger, als an den der obern Extremitäten und des Rumpfes.

Kalkartige Concremente sind von natürlichem Knochen wesentlich unterschieden, und selbst die durch die Ablagerung von phosphorsaurem Kalk in Knorpel gebildeten ermangeln des dem Knochen eigenthümlichen faserigen Gewebes. Bei weitem in der Mehrzahl der Fälle wird aber die erdige Masse gar nicht auf knorpeligem Boden secernirt, sondern in Form einer unregelmäfsigen, homogenen Rinde oder Crystallisation ohne bestimmtes Gewebe und ohne Vitalität abgelagert. Das Verhältnifs der

thierischen Bestandtheile in diesen ist sehr gering. Brande fand in 100 Theilen 65,5 phosphorsauren Kalk und 34,5 thierische Substanz. Mir sind indeſs mehrere Fälle vorgekommen, wo das Verhältniſs der thierischen Bestandtheile bei weitem geringer war.

Wenn die Verknöcherung einen sehr hohen Grad erreicht hat, so veranlaſst sie bisweilen Verhärtung, Verlust der Elasticität und Zerbrechlichkeit aller — nicht bloſs der innern — Arterienhäute; zugleich habe ich in einigen Fällen Verdickung, in andern, obwohl nicht so oft, Verdünnung und eine hornartige Durchsichtigkeit der Gefäſswandungen beobachtet. Die Aorta erweitert sich gewöhnlich unter solchen Umständen; nur sehr selten verengert sie sich. Wenn die Ablagerungen partiell und begränzt sind, ist die innere Membran in den Zwischenräumen oft vollkommen gesund; dieſs ist besonders bei den Verknöcherungen der Arterien bei alten Leuten der Fall.

Es ist bemerkenswerth, daſs die krankhaften Ablagerungen, da sie doch in der Aorta so häufig sind, in den Lungenarterien äuſserst selten gefunden werden. Ich habe dieselbe in mehr als tausend Fällen sorgfältig untersucht, aber kalkartige Ablagerungen in ihren Häuten niemals, und knorpelige und steatomatöse Massen mit Erweiterung nur drei oder vier Mal gefunden.

Ursachen der krankhaften Ablagerungen in den Häuten der Arterien. Einige Schriftsteller betrachten in allen Fällen die krankhaften Ablagerungen in den Arterienhäuten als verschiedene Metamorphosen der durch eine intensive acute Entzündung ergossenen Lymphe. Andere dagegen sind der Meinung, daſs, wo nicht alle, doch wenigstens viele von den genannten krankhaften Massen ohne alle Entzündung abgelagert werden. Da man auf eine jede dieser Ansichten ganz verschiedene Behandlungsweisen begründet hat, so ist es nicht bloſs in theoretischer, sondern auch in practischer Hinsicht von Wich-

tigkeit, den Gegenstand einer nähern Untersuchung zu würdigen.

Wenn man auch schwerlich möchte in Abrede stellen können, daſs zuweilen eine acute Entzündung den Grund zu krankhaften Ablagerungen in den Arterienhäuten legt, so ist es doch einerseits keinem Zweifel unterworfen, daſs dieselben, auch ohne daſs eine Entzündung voranging, vorkommen können und wirklich vorkommen, da man sie auch bei Individuen gefunden hat, bei denen sich nie das geringste Entzündungssymptom bemerklich gemacht, die sich sogar ununterbrochen des vollkommensten Wohlseins erfreuten. Andererseits läſst sich aus der Analogie entnehmen, daſs in den meisten Fällen nicht acute, sondern vielmehr chronische Entzündung als vorzüglichstes ursächliches Moment dieser Ablagerungen zu betrachten ist. Findet man z. B. die harte Hirnhaut und die Pleura verdickt und verhärtet, und in ein faseriges, knorpeliges oder knochiges Gewebe umgewandelt *), so trägt Niemand Bedenken, diese Veränderungen einer chronischen Entzündung zuzuschreiben, weil man in dergleichen Fällen nicht selten organisch gewordene Aftermembranen nebst andern anatomischen Zeichen, und oft sogar die Symptome dieser Entzündungsform wahrgenommen hat; warum sollte also analogen Veränderungen in den Arterien nicht dieselbe Ursache zum Grunde liegen? Ganz und gar so wie in andern Membranen, können sich freilich die krankhaften Ablagerungen in den Arterien nicht verhalten, denn das dem Afterproducte als Basis zum Grunde liegende Secret richtet sich, in seiner Form wie

*) Mein Freund, Professor Monro, zeigte mir ein in seinem Museum befindliches Präparat, wo die harte Hirnhaut in eine fast eine Hand groſse kalkartige Platte umgewandelt war, welche die eine Hemisphäre des Gehirns überzog. Im Museum des Herrn Hammick sah ich zwei Präparate von kalkartigen Platten auf der Pleura, die etwa zwei Zoll im Durchmesser hatten.

in seinem Wesen, allemal nach dem Gewebe, in welchem es sich findet. So secerniren, wie Bertin richtig bemerkt, das Zellgewebe und die parenchymatösen Organe eigentlichen Eiter, die serösen Häute degegen einen gerinnbaren Stoff, der die Fähigkeit hat, sich in zellige oder seröse Schichten umzuwandeln; so liefert das Periosteum einen andern Stoff, welcher gerinnt, sich verhärtet und verknöchert; so giebt das Arteriengewebe, das in seinem Wesentlichen aus fibröser Membran besteht, eine Flüssigkeit ab, welche sich verhärtet, verdichtet und in knorpelige Stücke oder in kalkartige Schuppen umwandelt.

Nehmen wir nun aber auch an, dafs die chronische Entzündung krankhafte Veränderungen in der Arterie veranlassen könne, so haben wir doch, wie schon gesagt, Grund zu glauben, dafs einige unter denselben, insbesondere die kalkartige, sich auch ohne Entzündung bilden. Denn man findet sie bei der Mehrzahl alter Leute; sie kommen zuweilen in verschiedenen, weit von einander entfernten einzelnen Punkten vor; bestehen oft aus einer einfachen kalkartigen Schuppe oder einem undurchsichtigen gelben Flecke, ohne dafs die umliegende Membran im geringsten krankhaft ist, und bilden sich fast immer, ohne sich durch irgend ein allgemeines oder örtliches Zeichen zu erkennen zu geben. Eine Entzündung aber, welche keine Symptome äufsert, welche sich auf einzelne, oft weit von einander entfernte Punkte beschränkt, die in den umliegenden Theilen keine einzige von den gewöhnlichen Spuren der Entzündung zurückläfst, und die gerade zu einer Lebenszeit, wo die phlogistische Thätigkeit am wenigsten vorwaltet, am häufigsten gefunden wird — eine solche Entzündung möchte wohl kaum denkbar sein. Wir sehen uns also genöthigt, für krankhafte Ablagerungen solcher Art eine andere Ursache zu suchen.

Hierbei bedarf es aber grofser Behutsamkeit, denn wir stehen auf rein hypothetischem Boden. Laennec hält es für das einfachste, zu gestehen, dafs wir den Vorgang,

in dem Organismus, durch welchen eine Verknöcherung oder eine krebsartige Umwandlung entsteht, seinem eigentlichen Wesen nach nicht kennen, daſs sich aber derselbe von dem Processe der Eiterbildung — der Entzündung — gewiſs unterscheide *).

Genügt es uns nicht, bei dieser behutsamen Unbestimmtheit stehen zu bleiben, so dürfen wir jedoch kaum weiter gehen, als daſs wir als Grund der krankhaften Producte zuweilen eine krankhaft veränderte (*depraved*) Gefäſsthätigkeit anerkennen, welche nicht als eine eigentlich entzündliche zu betrachten ist. Diese Lehre beruht auf ungetrübter Beobachtung, und wird ziemlich allgemein angenommen, seitdem sich durch die genauen Forschungen unsres Jahrhunderts über den Grundsatz der Alten, daſs alle Afterproducte Folgen der Entzündungen seien, Zweifel erhoben haben. Wir müſsten freilich dann auch annehmen, daſs der Character einer solchen Gefäſsthätigkeit, wie der der Entzündung, allemal durch das Gewebe, in welchen sie Statt findet, bestimmt werde, so daſs die faserigen und faserig-serösen Gewebe der Arterien sich in Knorpel, Knochen u. s. w. umgestalten — daſs, mit andern Worten, jene Gewebe diejenigen Veränderungen eingehen müssen, welche sie unter dem Einflusse der Entzündung einzugehen pflegen.

Die Ursache dieser krankhaften Gefäſsthätigkeit besteht allem Anscheine nach in einer durch den Blutandrang bedingten übermäſsigen Ausdehnung der Arterien; denn einmal sind die Verknöcherungen der Arterien besonders häufig bei Hypertrophie der linken Herzkammer, dann finden wir sie nach einer von Morgagni angeführten Beobachtung Boerhaave's bei Hirschen, die lange und viel umherliefen, und nicht bei solchen, die in Parken erhalten werden und ein ruhiges Leben führen. Ferner

*) *De l'Auscult. T. II. p.* 684.

ner trifft man Krankheiten der Arterien und Aneurysmen häufiger — wenigstens in dem Verhältnisse von 7 oder 8 zu 1 — bei Männern als bei Frauen, weil die erstern ein bei weitem mühsameres Leben führen, der Blutlauf bei ihnen durch den Genuſs von Wein und spirituösen Getränken mehr aufgeregt wird u. s. w. Auch kommt der Umstand in Betracht, daſs Verknöcherungen u. dgl. vorzugsweise in denjenigen Arterien vorkommen, welche einer übermäſsigen Ausdehnung am meisten ausgesetzt sind, namentlich in dem Bogen der Aorta, welcher den ganzen Stoſs der Zusammenziehung der linken Kammer unmittelbar empfängt, und in den Arterien des Gehirns, welche, weil sie des unterstützenden Zellstoffes ermangeln, und auf einer weichen, markigen Substanz ruhen, schwächer sind als alle übrigen. Endlich findet man sie vorzugsweise bei bejahrten Leuten, weil bei diesen in Folge der verminderten Gefäſsthätigkeit, wie das Gewebe aller übrigen Organe, so auch das der Arterien an Elasticität und Cohärenz verliert. Auf die nämliche Weise läſst es sich vielleicht auch erklären, warum bei Individuen, die durch Syphilis oder Mercur viel gelitten haben, krankhafte Ablagerungen so häufig gefunden werden; in sofern nämlich diese Krankheiten einen cachectischen Zustand herbeiführen, der die Elasticität aller Gewebe vermindert, und das arterielle Gewebe, da der Druck des Blutes beständig ausdehnend auf dasselbe einwirkt, verhältniſsmäſsig am meisten beeinträchtigt. Vielleicht kann man auch die Gicht hierher rechnen (ein Uebel, bei welchem die Verknöcherungen, und in deren Folge die Brustbräune ganz besonders häufig sind), in sofern bei dem gichtischen Habitus gewöhnlich eine krankhaft erhöhte Plethora vorhanden ist, die eine übermäſsige Ausdehnung des arteriellen Systems bedingt.

Diejenigen Schriftsteller, welche für die krankhaften Producte in den Arterien keine Ursache weiter als die Entzündung gelten lassen, suchen die Veränderungen, welche

nicht als normale Producte der gewöhnlichen Entzündung betrachtet werden können, durch die Annahme specifischer Entzündungen zu erklären. So meint Kreysig, daſs kalkartige Ablagerungen nur in Folge gichtischer Entzündungen entstehen, und Bouillaud (der das Wort Entzündung vielleicht in einem zu weiten Sinne gebraucht), daſs jede besondere Ablagerung eine besondere specifische entzündliche Thätigkeit voraussetze.

Zusatz.

Der Weg, welchen der Verfasser Behufs der Erklärung der krankhaften Veränderungen in den Arterienwandungen genommen hat, ist unstreitig der richtigste. Die Behauptungen, daſs diese Veränderungen ihren Grund in einem entzündlichen Processe haben, führen selbst wenn man diesen Proceſs für einen specifischen ausgiebt, doch zu keinem für das genetische Verständniſs genügenden Resultate. Denn es kommt hier, wie bei den übrigen Producten, welche die pathologische Anatomie darbietet, hauptsächlich darauf an, eine physiologische Bedeutung für dieselben zu finden. Die Arterienwandungen sind bekanntlich vermöge ihrer Lage den von aussen auf den Organismus eindringenden Schädlichkeiten in sehr geringem Grade ausgesetzt: da also ihre krankhaften Veränderungen in der Regel nicht als Producte eines Conflictes gegen solche äuſsere Einflüsse betrachtet werden können, so muſs man sie entweder von einem im Organismus vorhandenen Fremdartigen herleiten, welches zufällig gerade in diesem Organe abgelagert wird, oder sie als Modificationen in dem Bau des arteriellen Systems anerkennen, welche durch das veränderte Bedürfniſs des Blutlaufes nothwendig geworden sind, und dem Zwecke, welcher sie hervorrief, nun mehr oder weniger vollständig entsprechen.

Fänden wir in den Arterienwandungen Tuberkelstoff,

oder Skirrh, oder Markschwamm, so würden wir unbedenklich diese Afterproducte als Resultate einer allgemeinen Dyskrasie betrachten, welche sich in den Arterien wie in andern Geweben abgelagert haben. Nun ist es aber gerade bemerkenswerth, dafs diese und andere Producte allgemeineren Ursprunges, auch wenn sie sich in den verschiedensten Geweben des Körpers entwickelt haben, die Arterien verschonen, und dafs diese eine ganz andere, ihnen eigenthümliche Reihe von krankhaften Veränderungen darbieten.

Dieser Umstand ist es, welcher hauptsächlich die Ansicht bestätigt, dafs die sinnlich wahrnehmbaren krankhaften Veränderungen der Arterienwandungen nichts anders sind, als Modificationen dieses Gewebes, welche Behufs des normalen Blutlaufes nothwendig geworden sind: und zwar scheint eine solche Nothwendigkeit vorzugsweise durch eine im Alter oder in Krankheiten entstandene Schwäche, Widerstandslosigkeit, herbeigeführt zu werden. Das gewöhnliche Gewebe der Arterie vermag nicht mehr dem Andrange des Blutes zu begegnen, es wird eine supplementarische Wandung gefordert, bei dem beschränkten Reproductionsvermögen aber stellt sich diese nicht nur als Verdickung der Faserhaut, sondern auch in der anomalen Form von Knorpel, Knochen- oder Kalksubstanz dar. Weitere Veränderungen entstehen nun, indem eben diese anomalen und unvollkommenen Producte des Ernährungsprocesses, von dem Gewebe als etwas Fremdartiges percipirt, in demselben Reactionsprocesse anregen, welche sich als Ulceration der Arterienhäute äussern, und demnächst zu den später zu beschreibenden Volumveränderungen der Arterien (Aneurysmen) führen.

B.

Dritter Abschnitt.

Symptome, Diagnose, Prognose und Behandlung der Arteritis.

Symptome und Diagnose der acuten Arteritis. Die Diagnose der Arteritis gehört zu den allerschwierigsten, weil die Krankheit sich durch kein einziges Symptom kund giebt, das lediglich ihr eigenthümlich wäre und sie von andern Krankheiten unterschiede. Es haben allerdings mehrere Schriftsteller aus einer gewissen Reihe von Symptomen eine acute Entzündung in der Aorta entnehmen zu können vermeint; allein eine nähere Würdigung derselben wird uns sehr bald überzeugen, wie unsicher diese Kennzeichen sind, und wie leicht sie den Arzt auf Irrwege führen.

Das vorzüglichste Symptom einer acuten Entzündung in der Aorta besteht nach den Schriftstellern darin, dafs die Aorta weit heftiger pulsire als im gesunden Zustande. Schmerz und ein Gefühl von Hitze in der Gegend der Aorta, verbunden mit Beängstigung und Neigung zu Ohnmachten, sollen weniger beständige, doch aber wichtige Symptome sein; aufserdem ein beschleunigter Puls, Hitze und Trockenheit der Haut, Durst, Appetitlosigkeit und alle übrigen Erscheinungen eines phlogistischen Processes.

An dem obern Theile der Aorta kann die Stärke ihres Pulses nur in der an dem obern Ende des Brustbeines und über den Schlüsselbeinen befindlichen Höhle explorirt werden; leichter läfst sich das Pulsiren des absteigenden Theiles der Aorta untersuchen; man braucht zu diesem Behufe nur die Hand, oder noch besser das Stethoskop an den Bauch anzulegen.

Eine ähnliche ungewöhnlich heftige Pulsation, wie sie durch die Entzündung in der Aorta hervorgebracht wird, soll oft gleichzeitig noch in einer oder der andern, oder

auch in allen Arterien wahrzunehmen sein, weil sich die Entzündung nicht selten nach andern Arterien, und wohl gar über das ganze arterielle System hin verbreite.

Die Entzündung der innern Membran des Herzens soll höchst selten für sich allein bestehen, sondern fast immer mit Karditis oder Perikarditis verbunden sein. Der Analogie nach zu schliefsen, müsse sie sich durch eine stärkere und frequentere Thätigkeit des Herzens und der Arterien kund geben, und wenn sie die Muskelsubstanz ergreift und zerstört, das Herz aufser Stande setzen, sich mit seiner normalen Kraft und Regelmäfsigkeit zusammen zu ziehen. Die Beobachtung bestätige, was die Analogie vermuthen läfst. Bei Fiebern, im eigentlichen Sinne des Wortes, wo sich das Herz in einem gereizten Zustande befindet, sei die Frequenz und Stärke des Pulses das auffallendste Symptom; wenn aber das Fieber einen typhösen Character annimmt, und das Herz so sehr gereizt wird, dafs die Muskelsubstanz selbst in den Kreis des Krankseins gezogen wird, dann verliere der Puls seine Stärke und Regelmäfsigkeit, während seine Frequenz zunimmt, und der Tod ende oftmals unerwartet diese gefährliche Complication. Kehrt der Zustand der Gesundheit zurück, so hänge der langsame Fortgang der Genesung und die denselben characterisirende Frequenz des Pulses aller Wahrscheinlichkeit nach entweder von einem durch die Entzündung zurückgebliebenen reizbaren Zustande der innern Haut des Herzens, oder von Erweichung der Muskelsubstanz ab.

So geben die Schriftsteller die Symptome der acuten Arteritis an. Allein trotz der Bekanntschaft mit denselben gestehen dennoch die geschicktesten Aerzte, dafs bei dieser Diagnosis häufig Irrthümer vorfallen, die theils aus den mit der Arteritis und insbesondere der Aortitis verbundenen entzündlichen Complicationen, theils aus krankhaften Affectionen entstehen, welche das Pulsiren der Arterien verursachen, ohne mit einer Arteritis verknüpft zu

sein. Es dürfte daher passend erscheinen, diese Quellen der Täuschung etwas näher zu betrachten.

Was zunächst die entzündlichen Complicationen der Aortitis betrifft, so wissen wir (aus ihren anatomischen Zeichen — den einzigen positiven Criterien) dafs dieselbe in ihrer acuten Form höchst selten existirt, ohne entweder mit einem anhaltenden Fieber oder mit einer Entzündung einiger der edelsten Eingeweide, namentlich der Lungen, des Brustfells und Herzbeutels, verbunden zu sein. In diesen complicirten Fällen gehen dann aber die Symptome der Aortitis in denen der mit ihr verknüpften Krankheit unter, die auch allein im Stande ist, eben das heftige Pulsiren der Arterien, eben die Angst und Neigung zu Ohnmachten herbeizuführen, die man als die characteristischen Merkmale der Aortitis betrachtet hat.

Von den krankhaften Affectionen, welche, ohne mit einer Arteritis verknüpft zu sein, das Pulsiren der Arterien veranlassen, heben wir folgende Fälle hervor.

a) Wenn die innere Fläche des aufsteigenden Theiles oder Bogens der Aorta verknöchert oder knorpelartig geworden ist, so findet gewöhnlich über den Schlüsselbeinen eine abnorme Pulsation Statt; bei Erweiterung der Arterie ist diefs sogar immer der Fall. Denn nach den kranken und erweiterten Theilen wird das Blut bei jeder Zusammenziehung des Herzens mit vermehrter Gewalt hingetrieben, und drückt um so stärker nach den Seiten hin, je mehr sein freier Strom durch die an den kranken Stellen sich bietenden Hindernisse gehemmt wird. (M. vergl. Erweiterung der Aorta).

b) Bei Personen mit einem reizbaren Temperamente, insbesondere bei zarten, hysterischen Frauen und hypochondrischen Männern, findet leicht ein krankhaftes Pulsiren der Arterien Statt, welches sich entweder blofs auf die Aorta beschränkt, oder auch über das ganze arterielle System hin verbreitet. Wenn es in der Aorta descendens

ist, so pflegen die Kranken über ein Gefühl von „Flattern" (*fluttering*) im Unterleibe zu klagen *).

c) Krankhaftes Pulsiren gehört auch zu den Erscheinungen der Reaction nach Blutverlusten **). Gar nicht selten tritt es nach reichlicher zur Heilung acuter entzündlicher Krankheiten, wie Pleuritis, Perikarditis, Peripneumonie, Phrenitis, Peritonitis u. s. w. nothwendigen Blutentleerungen ein, und hält eine beträchtliche Zeit an. Hier wäre es ein gefährlicher Irrthum, die Pulsation als das Symptom einer Aortitis zu betrachten.

d) Auch bei der Verwachsung des Herzbeutels habe ich, besonders bald nach dem Anfalle der Perikarditis, wodurch dieselbe entstanden war, ein krankhaftes Pulsiren der Arterien wahrgenommen. Hier rührt es von der schnellenden und gleichsam krampfhaften Zusammenziehung des Herzens her (Vergl. Verwachsung des Herzbeutels).

Die drei Fälle, aus welchen Bertin und Bouillaud ihre Ansicht, dafs das Pulsiren der Aorta immer ein Kennzeichen der Aortitis sei, hauptsächlich entnehmen, verlieren eben dadurch ihr Gewicht für diese Behauptung, dafs wenigstens in zweien eine Verwachsung des Herzbeutels vorhanden war ***).

e) Geschwülste, seröse Ergiefsungen u. s. w., die die Aorta berühren, bedingen ebenfalls eine krankhafte Pulsation, weil sie den Stofs mit gröfserer Gewalt fortpflanzen, als die die Arterie eigentlich umgebenden Theile (vergl. Diagnose der Aneurysmen der Aorta).

Wenn uns noch irgend ein einigermafsen sicherer Weg zur Erkenntnifs der Arteritis offen steht, so möchte es wohl der sein, dafs wir zu bestimmen suchen, ob die Pul-

---

*) M. vgl. Nervöses Pulsiren der Aorta, und die Erklärung desselben S. 47.

**) Diese Beobachtung ist zuerst von Dr. Marshall Hall gemacht worden.

***) Bertin Obs. XXVII, XXVIII, XXIX.

sation, die wir wahrnehmen, einer der eben genannten Ursachen zugeschrieben werden könne, oder nicht; dadurch glaube ich, werden wir noch am ersten zu einem Resultate gelangen, das der Wahrheit wenigstens sehr nahe kommt.

Von der chronischen Arteritis ist weiter nichts zu sagen, als dafs sie höchst wahrscheinlich auf den allgemeinen Gesundheitszustand nachtheilig einwirkt, dafs sie aber aufser denen der durch sie veranlafsten Structurveränderungen — der Ablagerungen, Erweiterungen und Klappenverengerungen, welche unter den Artikeln: Aneurysma der Aorta und Klappenkrankheiten ausführlicher abgehandelt werden — keine deutlich wahrnehmbaren Kennzeichen bietet.

Prognose. Die Arteritis, wenn sie nicht gar zu sehr verbreitet ist, ist durch ihre unmittelbaren Wirkungen gerade keine gefährliche Krankheit, legt aber bisweilen zu Krankheiten der Arterienhäute und der Herzklappen den Grund, welche dadurch, dafs sie Aneurysmen der Gefäfse und Herzkrankheiten veranlassen, mit der Zeit sehr bedenklich werden können. Bei Complicationen der Arteritis mit einem Fieber oder mit einer Entzündung irgend eines Eingeweides richtet sich die Prognose nach den Symptomen dieser Krankheiten.

Behandlung der Arteritis und der Entzündung der innern Haut des Herzens. Die Grundsätze, welche für die Behandlung der Entzündungen im Allgemeinen gelten, finden auch auf die Arteritis ihre Anwendung, daher denn Blutentziehungen, Purganzen, diaphoretische Mittel, magere Diät, kühlende, diluirende Getränke und vollkommene Ruhe — da Alles, was den Blutumlauf beschleunigt, die Ausdehnung und somit die Aufregung des arteriellen Systems vermehrt — zu verordnen sind. Bei vorsichtiger Anwendung kommen auch diejenigen Mittel, welche den Blutlauf beruhigen, wie Digitalis, Tartarus stibiatus, Plumbum aceticum, Acidum hydrocya-

nicum sehr zu Hülfe; doch machen sie die oben angegebenen wichtigern Mittel nicht entbehrlich, und dürfen dann, wenn die Krankheit schon weit vorgerückt ist, nicht mehr angewendet werden, weil sie die an sich schon complicirten Symptome nur noch mehr verwirren würden. Wenn das Quecksilber nicht durch eine scrophulöse oder zerrüttete Constitution contraindicirt ist, so kann es, so angewendet, daſs wenig aber schnell Speichelfluſs entsteht, treffliche Wirkungen äuſsern, wenn die erste Heftigkeit des entzündlichen Processes bereits gedämpft worden ist (vergl. die Behandlung der Perikarditis).

Wenn die Arteritis mit Entzündung eines Eingeweides oder mit einem Fieber complicirt ist, so hat man bei der Behandlung besonders die primäre Krankheit zu berücksichtigen.

Dritter Theil.

Von den organischen Krankheiten des Herzens und der grofsen Gefäfse.

Es sind hier erstens die Krankheiten der Muskelsubstanz des Herzens, und zweitens die der innern Membran, der Herzklappen und der Aorta zu betrachten. Von den organischen Veränderungen an der äufsern Membran, dem Perikardium, ist schon im zweiten Theile die Rede gewesen.

Erstes Capitel.

Von der Hypertrophie des Herzens.

Erster Abschnitt.

Anatomische Kennzeichen, Classification und Nomenclatur der Hypertrophie.

Hypertrophie ist eine Vermehrung der Muskelsubstanz des Herzens in Folge gesteigerter Ernährung.

Bis zum Jahre 1811 hatte man von diesem krankhaften Zustande nur sehr unvollkommene Kenntnifs. Man erkannte nur eine Form davon an, nämlich das von Corvisart sogenannte active Aneurysma (Laennec's Hypertrophie mit Erweiterung), eine Verbindung von

zwei Zuständen, die nicht immer nothwendig mit einander verbunden sein müssen. Morgagni, Corvisart und Burserius haben zwar Hypertrophie ohne Erweiterung gesehen und beschrieben, doch ohne darin etwas Besonderes zu finden, und andere Schlüsse daraus zu ziehen. Im Jahre 1811 verbreitete endlich Herr Bertin neues Licht über den Gegenstand. In drei Memoiren, die er der *Académie royale des sciences* vorlegte, that er dar, dafs die Hypertrophie nicht immer mit Erweiterung verbunden sein müsse, sondern auch ohne dieselbe existire, indem nämlich die Höhle des Herzens entweder ihre normale Gröfse dabei behalte oder sogar kleiner werde. Seine sorgfältigen Beobachtungen wurden dann von den Pathologen des In- und Auslandes bestätigt, und mit der Zeit trat an die Stelle der von Corvisart eingeführten ungenauen Unterscheidungen in actives und passives Aneurysma eine neue Eintheilung und Nomenklatur.

Die Hypertrophie erscheint unter folgenden verschiedenen Formen: als

1) Einfache Hypertrophie, Verdickung der Wandungen, bei normaler Ausdehnung der Höhle.

2) Hypertrophie mit Erweiterung, dieselbe, welche Bertin excentrische oder aneurysmatische Hypertrophie nennt. Sie tritt unter zwei verschiedenen Arten auf, nämlich (A), mit verdickten Wandungen und erweiterter Höhle, oder (B), mit normaler Dicke der Wandungen bei erweiterter Höhle; mit andern Worten, als Hypertrophie vermöge gröfserer Ausdehnung ohne Verdickung der Wandungen.

3) Hypertrophie mit Verengerung, bei Bertin concentrische Hypertrophie genannt; sie besteht in Verdickung der Wandungen und Verkleinerung der Höhle.

Diese Eintheilung ist praktisch und andrerseits auch vollkommen naturgemäfs. Die zweite Art (B) der zweiten Form war Laennec unbekannt, obschon sie Bertin

kannte. Daſs sie wirklich in einer Vermehrung der Muskelsubstanz bestehe und somit Hypertrophie genannt werden könne, ist zu offenbar, als daſs es einer Erklärung bedürfte, wird aber besonders dadurch erwiesen, daſs sie bisweilen die Symptome der Hypertrophie äuſsert — wie dieſs der Verfasser bereits mehrere Jahre, bevor er davon Kunde hatte, daſs Bertin gleichfalls die Beobachtung gemacht hatte, wahrgenommen, und in einem Aufsatze, den er 1824 der Medicinischen Gesellschaft in Edinburgh vorlas, bekannt gemacht hat*).

Anatomische Kennzeichen der Hypertrophie. Ehe ich die anatomischen Kennzeichen der Hypertrophie

---

*) Gegen Bertin's Nomenclatur läſst sich Mehreres einwenden. Erstlich sind die Ausdrücke: „excentrisch oder aneurysmatisch" und „concentrisch" nicht so einfach und bezeichnend, als die von Laennec eingeführten „Hypertrophie mit Erweiterung" und der natürliche Gegensatz „Hypertrophie mit Verengerung." Ferner giebt Bertin seiner ersten Form von Erweiterung, die ihrem Wesen nach mit seiner zweiten Form von Hypertrophie identisch ist, einen ganz andern Namen, nämlich actives Aneurysma (Bertin p. 376); dadurch veranlaſst er aber die irrige Meinung, als seien diese beiden krankhaften Zustände wesentlich verschieden, während die Verschiedenheit doch nur in dem Grade — in dem Vorwalten des einen Zustandes vor dem andern besteht. Bei weitem einfacher und richtiger ist daher die Bezeichnung dieser Zustände durch Hypertrophie und durch Erweiterung, je nachdem der eine oder der andere vorwaltet. In dem Ausdrucke Hypertrophie mit Erweiterung liegt das Vorwalten der Hypertrophie, und umgekehrt in Erweiterung mit Verdickung (vergl. Erweiterung) das der Erweiterung. Man sagt Hypertrophie vermöge gröſserer Ausdehnung ohne Verdickung der Wandungen — die zweite Art der zweiten Form — wenn die Symptome der Hypertrophie — und dagegen einfache Erweiterung, wenn die Symptome der Erweiterung vorherrschen. Die Ausdrücke actives und passives Aneurysma müssen aber ganz vergessen werden, wenn die Verwirrung, welche die Nomenclatur dieses Gegenstandes herbeigeführt hat, ein Ende haben soll.

des Herzens beschreibe, mufs ich von den normalen Dimensionen desselben einen Ueberblick geben. Bei der grofsen Verschiedenheit, die durch das Alter, Geschlecht und andere Umstände bedingt wird, ist es aber leider nicht möglich, diese Dimensionen positiv zu bestimmen; nur durch ein geübtes Auge sind wir im Stande zu sagen, ob das Verhältnifs des Herzens zum ganzen Körper, oder das seiner verschiedenen Abtheilungen unter sich, sich normal verhalte. Die Verhältnisse, wie sie Laennec angiebt, möchten der Wahrheit wohl noch am nächsten stehen; halten wir uns daher an diesen Schriftsteller. „Das Herz," sagt Laennec, „mit Inbegriff der Vorkammern mufs gerade so grofs, etwas kleiner, oder nur wenig gröfser sein als die Faust des Individuums. Die Wandungen der linken Kammer müssen etwas mehr als noch einmal so dick als die Wandungen der rechten sein; sie dürfen, wenn man in die Höhle hinein schneidet, nicht zusammenfallen; diefs geschieht aber bei einem Einschnitte die rechte Kammer, die etwas gröfser ist als die linke, und, ungeachtet ihre Wandungen weniger dick sind, gröfsere Fleischbündel (columnae carneae) hat. In einem gesunden und wohl gebauten Subjecte sind die vier Höhlen des Herzens, wie es sich erwarten läfst, fast vollkommen gleich. Da aber die Wandungen der Vorkammern sehr dünn, die der Kammern dagegen sehr dick sind, so bilden die erstern kaum den dritten Theil vom ganzen Volumen des Herzens, oder die Hälfte von dem der Kammern." Im Foetus und bei sehr jungen Kindern ist die linke Kammer nicht um so viel dicker, als oben angegeben wird.

Die rechten Höhlen sind gröfser als die linken, und diefs rührt nicht von der Ausdehnung her, welche kurz vor dem Tode das Blut in ihnen bewirkt, denn sie sind es auch, wenn gleich in geringerem Grade bei Thieren, die sich verblutet haben. Die Muskelsubstanz ist bei der Hypertrophie gewöhnlich fester und röther als im normalen Zustande, doch braucht diefs nicht immer der Fall zu sein:

Erreicht indessen diese Festigkeit einen hohen Grad, so wird sie zur Verhärtung, einem besonderen Krankheitszustande, der nicht von gesteigerter, sondern vielmehr von veränderter Ernährung des Theiles herrührt.

Die Hypertrophie kann sich auf eine einzige Höhle beschränken; sie kann mehrere, sie kann alle zusammen ergreifen. Manchmal ist eine Höhle verdickt, während eine andere verdünnt ist. Ausführlicher wird hiervon die Rede sein, wenn die erregenden Ursachen angegeben werden, da eben sie es sind, welche den Charakter und Grad des krankhaften Zustandes vorzüglich bestimmen. Hier genüge ganz im Allgemeinen die Bemerkung, dafs die Herzkammern mehr als die Vorkammern von der Krankheit ergriffen werden, weil sie mannigfaltigern Veranlassungen ausgesetzt sind, die Vorkammern dagegen durch die Mitral- und Tricuspidalklappen sehr geschützt werden.

Wenn alle Höhlen hypertrophisch und zugleich erweitert sind, so wird der Umfang des Herzens zwei, drei, ja auch wohl vier Mal gröfser als im normalen Zustande; seine Form, statt eirund zu sein, mehr kugelförmig, seine Spitze fast ganz verwischt, und da das Zwerchfell nicht genug zurücktritt, um ihm nach unten Platz zu machen, so nimmt das Herz eine ungewöhnlich horizontale Lage an, und dringt so sehr in die linke Brusthöhle hinein, dafs es bisweilen die Lunge bis auf die Höhe der vierten Rippe, ja noch höher — wie ich es erst kürzlich gesehen — hinauf drängt. Wenn bei bedeutender Vergröfserung des Herzens der Herzbeutel gleichzeitig verwachsen ist, so wird das Herz durch die Anheftspunkte des Perikardiums in einer höhern Lage erhalten als seine Schwere es sonst zuliefse, und veranlafst dadurch, dafs es nun zwischen der Wirbelsäule und den vorderen Wandungen der Brust eingeklemmt liegt, leicht ein ungewöhnlich starkes Hervortreten der Präcordialgegend. Meines Wissens hat noch kein anderer Schriftsteller diese Bemerkung gemacht, und doch habe ich die Erscheinung in so vielen Fällen gese-

hen, daſs ich sie wohl als eine gewöhnliche Thatsache betrachten möchte (vergl. Verwachsung des Herzbeutels).

Die linke Kammer, die mehr als die rechte geneigt ist, sich zu verdicken und zu erweitern, erlangt manchmal einen Umfang, wie ihn die rechte selten oder nie erreicht, und nimmt dann nicht nur die linke Präcordialgegend ein, sondern geht noch weit unter das Brustbein hinab, so daſs man ihren Stoſs und ihr Geräusch an dieser Stelle fälschlich für die der rechten Kammer halten kann *) (vergl. die 10te Krankheitsgeschichte).

Die Wandungen der linken Kammer, die im normalen Zustande bei einem Erwachsenen ungefähr einen halben Zoll dick sind, können bis zu einem, anderthalb, nach Einigen sogar zwei Zollen anwachsen. Die Fälle, wo sie dicker sind als ein und ein Viertel Zoll, gehören jedoch zu den seltneren. Am beträchtlichsten ist gewöhnlich die Verdickung etwas oberhalb der Mitte der Kammer, da wo die Fleischbündel anfangen; dann nimmt sie aber nach der Mündung der Aorta hin mehr mit einem Male, und nach der Spitze zu allmälig ab, und ist hier nicht einmal mehr halb so groſs. Wenn die verschiedenen Theile der Kammer in den eben genannten Verhältnissen hypertrophisch sind, so ist ihr Zustand nur eine gleichmäſsige Vergröſserung der normalen Form. Etwas anderes ist es, wenn die Hypertrophie nach innen zu geht, und die Höhle verkleinert, denn dann ist die ganze Kammer beinahe gleichmäſsig verdickt und ungewöhnlich rund gestaltet.

Gewöhnlich nehmen die Fleischbündel Antheil an der Hypertrophie, manchmal jedoch, wenn gleichzeitig starke Erweiterung vorhanden ist, erscheinen sie gedehnt, abgeflacht und verdünnt. Die Scheidewand zwischen den Kammern, ungeachtet sie fast ganz der linken Kammer angehört, ist gewöhnlich weniger verdickt, als die äuſseren Wandungen. Wenn die linke Kammer sehr vergröſsert

---

*) Laennec Tom. II. p. 507.

ist, so liegt die rechte, wenn sie keine Veränderung erlitten hat, ganz flach an ihrem obern seitlichen Theile, und sieht durch den Contrast ungemein klein aus. Wenn aber, wie es gewöhnlich der Fall ist, die rechte sich verlängert hat, so liegt sie gleichsam in Falten um die linke.

Wenn die rechte Kammer allein hypertrophisch ist, so steigt sie auch wohl tiefer hinab, als die linke, und bildet die Spitze des Herzens. Die Fleischbündel, die bei ihr zahlreicher und complicirter sind, als bei der linken, verdicken sich leichter, als die Wandungen der Höhle selbst. Ihre ungewöhnliche Gröfse fällt uns daher gemeiniglich auch am ersten auf, und in vielen Fällen beschränkt sich die Hypertrophie auf sie allein. Sie sind bisweilen so sonderbar verflochten und verbunden, dafs sie die Kammer in jeder Richtung durchschneiden, verschiedene Abtheilungen in ihr bilden, und manchmal ihre ganze Höhle ausfüllen (vergl. die 89ste Krankheitsgeschichte von Bertin, und meine 33ste). In der linken Kammer treten diese Veränderungen nie in so hohem Grade ein. Die ganze Dicke der Wandungen der rechten Kammer, die im normalen Zustande drei Linien beträgt, geht selten über vier oder fünf hinaus; man hat aber Fälle, wo sie elf bis sechszehn Linien erreichte (wie in der 88sten Krankheitsgeschichte bei Bertin und einem von Soins in den *Archives de Médecine* mitgetheilten Falle). In einem neunjährigen Mädchen (vergl. die 33ste Krankheitsgeschichte) fand ich sie sechs oder sieben Linien, also ungefähr noch einmal so dick, als bei einem Erwachsenen im normalen Zustande. Hypertrophie ohne Erweiterung findet man in der rechten Kammer bei weitem seltener als in der linken. Am stärksten pflegt die rechte Kammer nahe an ihrer Basis verdickt zu sein; tiefer herab sind die Fleischbündel zwar gröfser, aber ihre Zwischenräume ungewöhnlich dünn und nicht selten durchsichtig.

Die Hypertrophie beschränkt sich zuweilen nicht nur auf die rechte oder die linke Kammer, sondern auch blofs

auf

auf einzelne Theile, wie die Basis, die Scheidewand, die Spitze, die Fleischbündel, oder die äufsern Wandungen, während das Uebrige der Höhle entweder normal oder verdünnt ist. Andererseits kann auch eine verdickte Kammer an einer Stelle verengert sein, während sie an einer andern erweitert ist. Hat man solche gemischte Fälle an einer Leiche vor sich, so mufs man die entgegengesetzten Zustände gegen einander abschätzen, die Hypertrophie der Verdünnung, und die Erweiterung der Verengerung gegenüber halten, um zu bestimmen, welcher Krankheitszustand vorherrschend sei.

Die Hypertrophie der Vorkammer ist fast beständig von der zweiten Art, nämlich Hypertrophie mit Erweiterung. Sogar Laennec will nie eine andere Form gefunden haben *). Die einfache Form, so wie die mit Verengerung sind jedoch nicht ganz ohne Beispiel. Die Verdickung verbreitet sich sehr gleichförmig durch die Höhlen hindurch, und ist nur an den musculis pectinatis beträchtlicher als an andern Stellen; da aber diese in der rechten Vorkammer gröfser und zahlreicher sind, als in der linken, so erreicht auch in jener die Hypertrophie den höchsten Grad. Bisweilen erhält die Vorkammer eine Dicke, welche der der rechten Kammer ziemlich gleich kommt; doch habe ich diefs nie bei der linken Vorkammer gesehen. Manchmal sind die Musculi pectinati die einzigen Stellen, an welchen die Hypertrophie sich zeigt. Die Vorkammerwandungen erreichen selten das Doppelte ihrer normalen Dicke, und werden selbst dann von dem ungeübten Auge leicht übersehen. Wenn sie, was selten geschieht, die Dicke eines Viertel Zolles erreichen, dann fallen sie sehr in die Augen.

*) Laennec *de l'Auscult. Tom. II. p.* 524.

Zweiter Abschnitt.

Entstehungsweise, prädisponirende und erregende Ursachen der Hypertrophie.

Bei der Hypertrophie des Herzens findet ganz der nämliche Procefs Statt wie bei jedem andern Muskel. Erhöhte Thätigkeit veranlafst einen stärkern Blutzuflufs, und dadurch wird wiederum die Ernährung gesteigert. Verminderte Thätigkeit dagegen hat die entgegengesetzte Wirkung. Daher kommt es denn auch, dafs die Arme der Schmiede und die Schenkel der Tänzer ungewöhnlich kräftig, gelähmte und nicht geübte Glieder dagegen blafs und mager sind; dafs die Ernährung wieder zunimmt, wenn in gelähmten Theilen der Blutumlauf seine Kraft wieder erhält. Mir ist der Fall eines Menschen bekannt, dessen Arm in Folge einer Hemiplegie zwanzig Jahre lang abgemagert, contrahirt, ohne Puls an der Hand und unbeweglich an die Seite geheftet war. Er liefs sich den Arm stark kneten *), und in wenigen Monaten kehrte der Puls wieder, die Abmagerung liefs deutlich nach, und die Beweglichkeit stellte sich so gut wieder her, dafs der Mensch den Arm über den Kopf heben konnte.

Gerade so geht es mit dem Herzen. Wenn sich, sei es durch mechanische Stockung oder irgend eine andere Veranlassung, das Blut in demselben auf eine ungewöhnliche Weise anhäuft, so wird das Organ dadurch zu aufserordentlichen Anstrengungen angeregt; es sträubt sich gegen das Hindernifs, sucht mit aller Gewalt dasselbe zu überwinden; die Kranzarterien werden zur Erhöhung der Thätigkeit aufgefordert, diese hat vermehrte Ernährung zur Folge; die Wände verdicken sich, die Muskelkraft

*) Ein methodisches Kneten der Weichtheile ist unter dem Namen *shampooing* als kräftiges Heilmittel in paralytischen und rheumatischen Affectionen aus Ostindien nach England verpflanzt worden. *B.*

wird stärker; die Wirkungen gesellen sich zur Ursache und erhöhen die Thätigkeit noch mehr, und endlich steht die Krankheit nicht nur ausgebildet da, sondern ist auch immer noch gröſser zu werden geneigt *).

Daſs die linke Herzkammer der Hypertrophie mehr unterworfen ist, als die rechte, und diese wiederum mehr als die Vorkammern, beruht auf sehr einfachen Principien. Man findet nämlich, daſs die hohlen Muskeln der übermäſsigen Ausdehnung durch ihren Inhalt mit einer Kraft widerstehen, die mit ihrer Stärke genau in geradem Verhältnisse steht. Da nun aber eben das Widerstandleisten, dadurch daſs es eine erhöhete Thätigkeit der Arterien herbeiführt, die Ursache einer vermehrten Ernährung wird, so folgt daraus, daſs die stärkern Muskeln der Hypertrophie mehr ausgesetzt sind. Beziehen wir diesen Satz auf das Herz, so finden wir, daſs die Veränderungen, welche dasselbe bei übermäſsiger Ausdehnung wirklich erleidet, in dem respectiven Baue seiner verschiedenen Abtheilungen begründet sind.

So ist die linke Kammer, die den gröſsern Kreislauf zu besorgen hat, verhältniſsmäſsig stark und kräftig, die rechte dagegen, welche die leichtere Aufgabe hat, das Blut nur durch die Lungen zu treiben, nur etwas mehr als um das Drittel so dick und kräftig als die linke, und endlich bei den Vorkammern, deren Function noch weniger mühsam ist, der Muskelbau noch schwächer.

Hieraus erklärt es sich denn auch leicht, wie eine ausdehnende Kraft, die hinlänglich im Stande ist, die Contractionskraft und Elasticität der rechten Kammer zu überwältigen, auf die Muscularität der linken nur als ein Reiz einwirkt: während jene, weil sie nicht im Stande ist, ihrem Inhalte zu widerstehen, sich erweitert, wird diese, zu ausserordentlichen Anstrengungen angeregt, hypertrophisch werden. Nichts desto weniger kann aber in der

*) Siehe den Zusatz zu diesem Abschnitte. *B.*

linken Kammer neben der Hypertrophie zugleich Erweiterung bestehen, und umgekehrt in der rechten neben der Erweiterung gleichzeitig Hypertrophie; ja die Beobachtung hat gelehrt, daſs gerade die Hypertrophie, verbunden mit Erweiterung, sowohl in der linken Kammer allein als auch in beiden zusammen, die allergewöhnlichste Form der organischen Herzkrankheiten ist.

Worin es überhaupt seinen Grnnd habe, daſs die Erweiterung sich mit der Hypertrophie verbindet, wird in dem Capitel von der Erweiterung auseinandergesetzt werden. Warum bisweilen die Hypertrophie zur Erweiterung der rechten Kammer hinzutritt, läſst sich auf zwei verschiedene Weisen erklären.

Es werden, wie Laennec bemerkt hat *), viele Menschen mit einem schlecht proportionirten Herzen geboren, so nämlich, daſs die Wandungen an einer Seite oder an beiden etwas zu dünn oder etwas zu dick sind. Wenn nun gerade die rechte Kammer abnorm dick wäre, so würde dieselbe, wie aus dem Obigen erhellt, besonders leicht zu Hypertrophie geneigt sein. Diese Erklärungsweise genügt indessen nicht ganz, weil eine solche Miſsbildung, wie Laennec sie beschreibt, nicht positiv nachgewiesen werden kann, obschon man aus der Analogie wohl schlieſsen könnte, daſs das Herz, wie alle übrigen Organe und Theile des Körpers ähnlichen Bildungsfehlern unterworfen sei. Es wäre daher wohl die zweite Erklärungsweise vorzuziehen. So wie nämlich die linke Herzkammer durch einen Reiz zur vermehrten Thätigkeit hypertrophisch wird, so muſs ein Reiz, der zur Kraft der rechten Kammer im nämlichen Verhältnisse steht, auch die nämliche Wirkung auf dieselbe äuſsern. Demgemäſs findet man denn auch in der Mehrzahl der Fälle von Hypertrophie der rechten Kammer ein dem eben angegebenen ähnliches Hinderniſs.

---

*) *Traité de l'Auscult. Tom. II. p. 496.*

Keines unter allen ist mir jedoch so häufig vorgekommen, als die Verengerung der Mitralklappe, welche durch die Lungen hindurch ihre Rückwirkung äufsert, und die Verengerung der Semilunarklappen der Lungenarterie. Diese krankhaften Zustände sind zwar im Anfang gewöhnlich unbedeutend und schreiten nur langsam vor, stellen aber dem Blutumlaufe ein Hindernifs entgegen, das dem Grade nach mäfsig, in seiner Wirkung anhaltend gerade dadurch aber am meisten geeignet ist, Hypertrophie der rechten Kammer herbeizuführen.

Bertin meint, die linke Kammer sei deshalb mehr als die rechte zur Hypertrophie geneigt, weil das durch dieselbe circulirende arterielle Blut seiner Qualität nach reizender sei, und er stützt seine Ansicht auf die Beobachtung, dafs bei Hypertrophie der rechten Kammer in den meisten Fällen das Foramen ovale offen ist, wodurch, wie er glaubt, ein Ueberströmen von arteriellem Blute in die rechte Kammer verursacht wird. Gesetzt nun aber auch, das arterielle Blut führe in der rechten Kammer Hypertrophie herbei, so folgt ja daraus nicht, dafs es in der linken dieselbe Wirkung haben müsse; denn in jener ist es ein krankhafter Reiz, in dieser der natürliche. Wir finden aber in den Vorkammern wirklich einen directen Beweis, dafs das arterielle Blut gar nicht die Ursache der Hypertrophie ist, denn nach Bertin's Annahme müfste die linke Vorkammer der Hypertrophie mehr unterworfen sein als die rechte; es verhält sich aber gerade umgekehrt. Ueberdiefs findet in den Fällen, auf welche Bertin seine Ansicht gründet, ein solcher Uebertritt des Blutes in die rechte Kammer gar nicht Statt*). (Vergl. Mifsbildungen des Herzens.)

---

*) Diejenigen Physiologen, welche nach Goodwin eine reizende Eigenschaft des arteriellen Blutes als Hauptquelle der Herzthätigkeit betrachteten, haben sich gemeiniglich nicht deutlich darüber erklärt, ob dieser Reiz von dem in den Herzhöhlen sich

Erregende Ursachen der Hypertrophie. Aus der Art und Weise, wie wir uns die Hypertrophie denken, ergiebt sich, dafs jeder Umstand, der hinlänglich lange Zeit die Thätigkeit des Herzens zu erhöhen im Stande ist, Ursache der Hypertrophie werden könne. Diese Umstände sind aber entweder nervöser oder mechanischer Art.

Zu den erstern gehören alle Gemüthsbewegungen und Störungen in der Function des Nervensystems, die lange anhaltendes Herzklopfen veranlassen. Aufserdem möchte ich noch verschleppte rheumatische Fieber dahin rechnen, da ich diese in Fällen, wo offenbar keine Entzündung des Herzens oder seiner Häute vorhanden war, Hypertrophie habe veranlassen sehen.

Die mechanischen Ursachen wirken entweder, indem sie den Blutlauf geradezu beschleunigen, oder indem sie ihn hemmen, und dadurch einen widernatürlichen Druck des Blutes auf das Herz veranlassen.

Zu den den Kreislauf beschleunigenden Ursachen gehören heftige und lange Zeit fortgesetzte körperliche Anstrengungen jeder Art. Bei jungen Leuten, welche noch

---

ansammelnden, oder ob er von dem durch die Verzweigungen der Kranzgefäfse strömenden Blute herrühre. — Das Herz bedarf allerdings, wie jeder andere Muskel, um thätig zu sein, eines gewissen Quantums von Blut in seinen Gefäfsen, und Versuche haben die theoretische Voraussetzung bestätigt, dafs das arterielle Blut vorzugsweise geeignet sei, die Zusammenziehung der Muskelsubstanz zu befördern (vgl. J. P. Kay im Edin. Med. et Surg. Journal. Vol. XXIX. p. 37). Was aber die Wirkung des in den Herzhöhlen vorhandenen Blutes auf die Herzwandungen und auf die Contractionen der Höhlen betrifft, so ist gar kein Grund vorhanden anzunehmen, dafs sich in dieser Beziehung das venöse anders verhalte als das arterielle Blut, und es fällt somit die oben erwähnte Hypothese Bertin's zu Boden. Denn die Muskelsubstanz der rechten Kammer wird durch dasselbe Blut ernährt und belebt, welches durch die Kranzgefäfse der linken zugeführt wird. *B.*

wachsen, habe ich die Hypertrophie mehrere Male augenscheinlich in Folge angestrengten Ruderns gesehen.

Die den Blutlauf hemmenden mechanischen Ursachen sind sehr mannigfaltig, namentlich zu enge Aorta, die angeboren oder später entstanden sein kann; Erweiterung der Aorta; Unebenheiten auf ihrer innern Fläche; alle Krankheiten, die entweder die Oeffnungen der Herzklappen verengern oder ihre Bewegungen hindern; Verwachsung des Herzbeutels; alle krankhaften Zustände der Brust, welche den Kreislauf durch die Lungen hemmen, wie acute oder chronische Peripneumonie; Empyem; Brustwassersucht; chronischer Katarrh; Emphysem; Lungenschwindsucht; zu enge Brust, sei sie angeboren oder durch Krümmung des Rückgrates u. s. w. veranlafst *); Empordringen des Zwerchfells in die Brusthöhle durch den Druck zu knapper Schnürbrüste, des schwangern Uterus, durch Bauchwassersucht, Aneurysma u. s. w.

Im Allgemeinen kann man sagen, dafs junge Leute von plethorischem Habitus und sanguinischem Temperamente für die Einwirkung der genannten nervösen sowohl als mechanischen Ursachen am empfänglichsten sind. Daher findet sich bei sehr starken und frischen Personen

---

*) Bei der überaus grofsen Störung, die bisweilen durch Lungenschwindsucht in der Bewegung des Blutes durch die Lungen bewirkt wird, könnte man sie leicht für eine der entschiedensten Veranlassungen zu Herzkrankheiten halten; allein sie ist diefs nicht, und zwar vermuthlich deshalb, weil in den ersten Stadien, wo die Desorganisation noch eben nicht grofs ist, der Blutlauf wenig gehindert wird, und in den vorgerücktern Stadien die Quantität der circulirenden Säfte in Folge der mangelhaften Ernährung und verstärkten Hauttranspiration so sehr vermindert ist, dafs das Herz wenig durch Stockung in den Lungen angestrengt wird. Doch findet man allerdings, wie besonders Herr Louis und Dr. Williams bemerkt haben, in den meisten Fällen die rechte Herzkammer etwas erweitert. Die meisten buckligen Leute leiden am Ende an einer Herzkrankheit.

weiblichen Geschlechts in dem Alter von siebzehn bis fünf und zwanzig Jahren die Hypertrophie so leicht ein. Besonders habe ich diefs bei Dienstmädchen gefunden, die vom Lande nach der Stadt gekommen waren.

Zusatz.

Corvisart hatte den Satz aufgestellt, dafs sein actives Herzaneurysm, also die Hypertrophie des Herzens, in Folge gröfserer Anstrengung der Herzthätigkeit entstehe, welche entweder durch den Widerstand ursprünglich zu enger Schlagadern, oder durch andere Hindernisse, die dem Blutlaufe entgegenstehen, herbeigeführt werde. Er hatte schon die Analogie zwischen dem angestrengten Herzen und dem angestrengten Muskel der willkürlichen Bewegung aufgestellt, dachte sich aber die Steigerung der Ernährung in dem angestrengten Muskel als Folge des durch diese Anstrengung vermehrten Säftezuflusses. Im Herzen, nahm er an, werde durch den dauernden Aufenthalt des Blutes in den Herzkammern auch die Einwirkung seiner Erregung dauernder, die Kranzarterien und Capillargefäfse werden in diesem Zustande der Ueberfüllung der Muskelsubstanz mehr Blut zuführen, woraus eine Vermehrung seiner Lebenskraft, gröfsere Dicke der Wandungen, stärkere Action des Organes entstehen müsse u. s. w. (Corvisart über Herzkrankheiten, übers. v. Rintel S. 92.) Kreysig leitet die Verdickung der Herzsubstanz aus einem Mifsverhältnisse zwischen einzelnen Stellen des Gefäfssystems her, construirt dasselbe jedoch nach dem Systeme des Antagonismus, welches ein deutliches Verständnifs des organischen Verhältnisses ausschliefst.

Laennec geht über die Ursache der Hypertrophie, wie überhaupt über die Aetiologie der von ihm beschriebenen Krankheitszustände äufserst leicht hinweg, und wiederholt nur einige Corvisart'sche Angaben. — Dieselbe

Corvisart'sche Ansicht finden wir auch bei Hrn. Hope; es scheint mir deshalb nothwendig, diesen Gegenstand etwas weiter zu erörtern.

Es wird mit Recht angenommen, daſs Hypertrophie da entsteht, wo das Herz seine Thätigkeit auf die Dauer mehr als gewöhnlich anstrengt, und daſs dieses Organ sich in sofern verhält, wie jeder willkürliche Muskel. Der physiologische Grund der gesteigerten Ernährung bei gesteigerter Kraftanstrengung ist aber nicht der mechanische eines vermehrten Blutandrangs in die Capillargefäſse, oder einer vermehrten Reizung der innern Herzfläche durch arterielles Blut (nach Bertin), sondern es ist das allgemeine Gesetz, daſs der Ernährungsproceſs in jeglichem Organismus und in jeglichem Organe, nach dem organischen Bedürfnisse vor sich geht. — So wie der Ernährungsproceſs in den Alveolarfortsätzen bei der Dentition, im Uterus während der Schwangerschaft, in der Stirngegend des Hirsches beim Aufsetzen der Geweihe, angeregt ist, so wird er auch in jedem Zellgewebe, in jedem Muskel reger, sobald dieser Theil energisch fungirt, und so entsteht also die Hypertrophie des Herzens immer durch Ernährung dieses Muskels im Verhältnisse zu der von demselben zu vollbringenden Anstrengung. Wir haben in der That kein Beispiel von Hypertrophie, bei welcher nicht eine solche Anstrengung entweder in der Form von stürmischer Herzthätigkeit wahrgenommen wird, oder sich sonst aus physiologischen Gründen darauf schlieſsen läſst; und da die Anstrengung als Grund der Hypertrophie in so vielen Fällen augenscheinlich ist, so wird man nicht füglich in den andern Fällen die Hypertrophie als primär und als Grund der Anstrengung betrachten wollen. Die Erfahrung lehrt im Gegentheil, daſs in den Fällen, wo der Körper überhaupt wohl genährt ist, aber bei einer unthätigen Lebensweise des Organismus keine dieser Ernährung entsprechende Anstrengung der Herzthätigkeit fordert, nicht Hypertrophie des Herzens, sondern — Abla-

gerung von Fett im Umkreise des Herzens mit mäfsigem oder zuweilen sogar vermindertem Volum des Herzens erfolgt: und wo schon sehr bedeutende Hypertrophie vorhanden ist, da hört die Herzthätigkeit auf stürmisch zu sein, sobald durch eine Veränderung in der Lebensweise es möglich ist, die Nothwendigkeit einer übermäfsigen Anstrengung des Herzens zu beseitigen.

Dürfen wir nun behaupten, dafs Hypertrophie des Herzens ausschliefslich durch anhaltende Anstrengung der Thätigkeit dieses Organes zunächst bedingt wird, so führt die Erforschung der erregenden Ursachen der Hypertrophie uns auf die Bedingungen der angestrengten Herzthätigkeit zurück, welche wir im zweiten Zusatze am Schlusse des ersten Theils (S. 75 folg.) erörtert haben. Die pathologische Erkenntnifs der Hypertrophie ist unmittelbar aus der organischen Physiologie der Herzthätigkeit abzuleiten. Die erregenden Ursachen der Hypertrophie wirken sämmtlich auf eine und dieselbe Weise — indem sie das Herz zur anhaltenden Anstrengung zwingen, sei es nun, dafs diese Anstrengung durch einen gesteigerten Blutbedarf des Gesammtorganismus veranlafst wird (bei Fiebern, beim raschen Wachsen), oder durch vermehrten Blutbedarf einzelner Apparate (z. B. der Muskeln bei heftiger Körperanstrengung); oder durch mechanische Hindernisse der Blutbewegung (Klappenkrankheiten, Krankheiten der Aorta, Druck auf die Aorta); oder durch krankhafte Veränderungen im Herzen selbst (Herzbeutelverwachsung, chronische Karditis und Perikarditis); oder endlich durch Bedingungen, deren Wesen uns noch unbekannt ist, wie die nervösen Palpitationen. Und es ergiebt sich hieraus die Mangelhaftigkeit von unsers Verfassers Eintheilung der erregenden Ursachen der Hypertrophie in nervöse und mechanische, und wieder der mechanischen in solche, welche den Blutlauf geradezu beschleunigen, und in solche, welche denselben hemmen. *B.*

Dritter Abschnitt.

Reihenfolge, in welcher die verschiedenen Abtheilungen des Herzens durch in dem Kreislaufe befindliche Hindernisse hypertrophisch zu werden pflegen.

Alles was den Blutumlauf hemmt, wirkt auf das Herz zurück, und zwar zunächst auf diejenige Höhle desselben, welche unmittelbar hinter dem hemmenden Gegenstande liegt; demgemäſs äuſsern alle Hindernisse, die sich in der Aorta, ihrer Mündung, oder dem arteriellen Systeme befinden, ihre erste Wirkung auf die linke Herzkammer. Diese ist es auch, welche, wenn der Blutlauf beschleunigt ist, am meisten belästigt wird, und daher gegen eine gröſsere Anzahl von erregenden Ursachen der Hypertrophie zu kämpfen hat als jede andere Höhle des Herzens, so daſs sie eben dadurch einerseits, und wegen ihrer dicken Wandungen audrerseits mehr als jede andere der Hypertrophie unterworfen ist.

So lange die linke Kammer sich ihres Inhalts gehörig entleeren kann, gewährt der linken Vorkammer ihre Klappe hinreichenden Schutz, so daſs sie in der groſsen Mehrzahl der Fälle auch nicht im mindesten krank gefunden wird, selbst wenn die Kammer bis zu einem ungeheuern Grade verdickt und erweitert ist. Wenn aber der Druck des Blutes so heftig ist, daſs ihm die Kammer keinen Widerstand mehr zu leisten vermag, so kann sich dieselbe ihres Inhalts nicht gehörig entleeren und hemmt dadurch den Uebertritt des Blutes aus der Vorkammer. So wie nun diese übermäſsig ausgedehnt wird, erstreckt sich die Stockung auch wohl rückwärts durch die Lungen hindurch nach der rechten Seite des Herzens, und veranlaſst dort dieselbe Reihe von Erscheinungen. Gar nicht selten wird auf diese Weise die Stockung allgemein und es verdicken sich entweder alle Höhlen, oder nur diejenigen, welche mittelst ihrer Baues besonders dazu prädisponirt sind.

Wenn die Mündung der Mitralklappe verengert ist, so wird, zumal wenn die Oeffnung an sich schon klein ist, die linke Kammer nicht gehörig mit Blut versehen, nicht zu der gewöhnlichen Zusammenziehung gereizt und in Folge dessen mager, dann und wann auch welk und weich. Dagegen wird die linke Vorkammer, die einerseits mit der verengten Klappe, andererseits mit dem Drucke des Blutes, das von den Lungen her auf sie eindringt, zu kämpfen hat, verdickt und erweitert. Wenn nun die Ueberfüllung rückwärts durch die Lungen hindurch sich nach der rechten Kammer hin erstreckt, so tritt in dieser Hypertrophie mit Erweiterung ein. Hypertrophie der rechten Kammer und Verengerung der Mitralklappe sind aber Umstände, durch welche die Lungen ungemein leiden, denn sie sind der Gewalt, die der verstärkte Stofs der rechten Kammer von hinten auf sie übt, ausgesetzt, können sich aber nicht entleeren, weil vorn die Mündung verengt ist; dadurch werden dann ihre zarten und schlecht beschützten Gefäfse so sehr angestrengt, dafs sie nicht länger widerstehen können, und die Folge davon ist — wenn sie nicht etwa durch eine reichliche Absonderung von wässerigem Schleime sich hinlänglich von ihrer Ueberfüllung befreien können — dafs sie Blut in die Luftbläschen und Röhren ergiefsen und die Krankheit bilden, die man Lungenschlagflufs nennt. Gerade die genannten Umstände sind es, unter welchen ich diese Krankheit besonders häufig habe erfolgen sehen.

Wenn die Mitralklappe beständig offen steht, so dafs bei jeder Zusammenziehung der Kammer das Blut in die Vorkammer zurückprallt, so leidet diese Höhle ungemein, denn sie wird nicht nur mit Blut überfüllt, welches sie nicht weiter treiben kann, sondern mufs auch den Druck der Zusammenziehung der Kammer aushalten. So macht denn das beständige Offenbleiben der Mitralklappe eine Stockung auf der linken Seite des Herzens, deren Wirkung sich eben

so wie die der Verengerung ihrer Mündung rückwärts nach der rechten Seite hin erstrecken kann.

Wenn das, was den Blutumlauf hemmt, ursprünglich seinen Sitz in den Lungen hat, so übt es zuerst auf die hinter diesen zunächst gelegene rechte Kammer seinen Einfluſs aus, und wenn der Druck des Blutes den Widerstand der Höhle so sehr überwältigt, daſs diese nicht im Stande ist, sich ihres Inhalts gehörig zu entleeren, so leidet auch die Vorkammer durch die Stockung, und zwar ganz auf die nämliche Weise, wie dieſs bei der linken Kammer und Vorkammer geschieht.

Eine Stockung in der rechten Vorkammer, sie sei aus welcher Ursache sie wolle, hindert die Rückkehr des venösen Blutes und veranlaſst somit eine Hemmung im ganzen venösen Systeme. Diese Hemmung geht aber durch die Capillargefäſse auch auf das arterielle System über und kehrt am Ende im Kreise zum Herzen zurück. Daher erklärt sich denn ein Umstand, der beim ersten Anblick paradox erscheint, daſs nämlich bisweilen die linken Höhlen durch eine Stockung, die sich hinter ihnen im Blutlaufe findet, hypertrophisch werden, daſs z. B. die linke Kammer durch eine Verengerung der Mitralklappe hypertrophisch wird.

Alles, was als erregende Ursache für die Hypertrophie zu betrachten ist, gilt auch als solche für die Erweiterung, und es hängt nur von dem Verhältnisse der Ursache zur Reactionskraft der Höhle ab, ob sich Hypertrophie, Erweiterung, oder beide zusammen in derselben ausbilden.

Im Allgemeinen läſst sich als Regel aufstellen, daſs, wenn eine Höhle anhaltend mit Blut überfüllt ist, gewöhnlich Erweiterung die Folge ist; wenn aber der Austreibung des Blutes nur Widerstand entgegentritt, ohne daſs sich das Blut anhaltend in der Höhle ansammelt, gewöhnlich Hypertrophie entsteht; eine Verengerung der Aortenmündung z. B veranlaſst leichter Hypertrophie als

Erweiterung der linken Kammer; dagegen hat das Offenbleiben jener Mündung, wobei das Blut immer wieder zurückströmt und die Höhle beständig überfüllt, mehr Erweiterung als Hypertrophie zur Folge.

Hypertrophie mit Verengerung ist gewöhnlich Folge der Verengerung einer Mündung. So war bei dem höchsten Grade von Hypertrophie mit Verengerung der rechten Kammer, den man kennt, gleichzeitig die Lungenarterienmündung bis auf zwei und eine halbe Linie im Durchmesser verengert (vergl. die 87ste Krankheitsgeschichte bei Bertin). Mir ist ein ähnlicher Fall vorgekommen, und es sind noch einige bekannt, wo gleichzeitig Mifsbildungen des Herzens vorhanden waren.

Folgendes ist das Verzeichnifs der verschiedenen Formen und Verbindungen von Hypertrophie und Erweiterung und zugleich ihr mehr oder minder häufiges Vorkommen.

A. In den Kammern kommen vor:

1) Hypertrophie mit Erweiterung der linken Kammer und ein geringerer Grad derselben in der rechten.
2) Hypertrophie mit Erweiterung Einer Kammer, besonders der linken, mit einfacher Erweiterung der andern.
3) Einfache Erweiterung beider Kammern.
4) Einfache Hypertrophie der linken und Hypertrophie mit Erweiterung der rechten Kammer.
5) Erweiterung mit Verdünnung der linken Kammer.
6) Hypertrophie mit Verengerung der linken Kammer.
7) Hypertrophie mit Verengerung der rechten Kammer.

B. In den Vorkammern:

1) Ausdehnung, besonders der rechten, durch Anhäufung von Blut kurz vor dem Tode.
2) Erweiterung mit Hypertrophie.
3) Einfache Hypertrophie.
4) Hypertrophie mit Verengerung.

Vierter Abschnitt.

Pathologische Wirkungen der Hypertrophie.

Laennec ist der Meinung, bei allen organischen Herzkrankheiten seien die allgemeinen Symptome ziemlich dieselben. Allein man mufs sagen — und einem Manne, der so viel geleistet hat, wird es nicht zum Nachtheil gereichen — dafs, was diesen Punkt betrifft, er sowohl als alle Schriftsteller, die ihm vorangegangen sind, sehr unbestimmte Begriffe hatten. Sie hatten die Krankheiten in der Form studirt, unter welcher sie am gewöhnlichsten auftreten, nämlich in ihren Complicationen, und von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, haben allerdings die Symptome derselben im Allgemeinen viel Aehnliches, allein die einzelnen Krankheiten in ihrer Form für sich zu analysiren, fiel jenen Schriftstellern nicht ein. Dann äufsern sie aber auffallende Verschiedenheiten (wenn auch gewisse Symptome allen gemeinsam gehören) die von ihren respectiven organischen Eigenthümlichkeiten abhängen und mit Fug und Recht als die wesentlichen und diagnostischen Kennzeichen jeder einzelnen zu betrachten sind.

Herr Bertin hat das Verdienst, der Erste zu sein, welcher die eigentliche Pathologie der Hypertrophie in ein klares Licht stellte, es wäre nur zu wünschen, dafs ihn seine ausgezeichnete Gabe zu generalisiren nicht zu weit geführt hätte. Mit Unrecht, behauptet er, bezeichneten die Schriftsteller Dyspnöe, Erstickungsgefühl, violette Färbung des Gesichts, Blutüberfüllung der Lippen und der venösen Capillargefäfse überhaupt, passive Blutflüsse und Ansammlung von Serum als die Symptome der Hypertrophie; diefs seien nicht die Zeichen der Hypertrophie, sondern einer nebenbei existirenden Krankheit, z. B. einer

*) *De l'Auscult. T. II. p.* 488.

verengerten Mündung oder irgend eines andern krankhaften Zustandes, der den Kreislauf hemmen kann; reine Hypertrophie ohne Complication gebe sich durch gesteigerte Thätigkeit und Energie im Kreislaufe, aber nicht durch Wassersucht und andere Zeichen einer Hemmung in demselben kund.

Daſs diese Behauptung, wenn von der reinen, uncomplicirten Form der Krankheit die Rede ist, da wo der Blutlauf in den Capillargefäſsen noch keine Störung erleidet, ihre Richtigkeit habe, stellt gewiſs Niemand in Abrede, der mit dieser Krankheitsform Behaftete nach dem Tode zu untersuchen Gelegenheit hatte. Schwerlich aber möchte ein genauer Beobachter einräumen, daſs Ansammlung von Serum und die ganze Reihe von Erscheinungen, die eine gestörte Circulation bekunden, der Hypertrophie vollkommen fremd und entgegengesetzt sind. Meiner Ansicht nach veranlaſst dann die Energie im Kreislaufe, welche active Blutflüsse, Schlagfluſs u. s. w. zu Wege bringt, zunächst eine Ueberfüllung im arteriellen Capillarsystem, welche dann eine Ansammlung von Serum, und mehr oder weniger alle übrigen der Hemmung im Kreislaufe eigenthümlichen Symptome zur nothwendigen Folge hat. Der Proceſs scheint dem ganz analog zu sein, durch welchen sich bei der Rose, dem Scharlach, acutem Rheumatismus u. s. w. Ansammlungen von Serum bilden. Ich will damit nicht gesagt haben, die Congestion in den Capillargefäſsen und Entzündung sei einerlei, sondern nur daſs wir bei beiden eine ähnliche Entstehungsweise anzunehmen haben, da sie bisweilen gleiche Wirkungen äuſsern.

Unbewuſster Weise sagt auch Bertin selbst, daſs die Hypertrophie wohl eine Stockung im Blutlaufe veranlassen könne. Er sagt nämlich: wenn das Herz ungeheuer erweitert wird, so wird die Respiration bedeutend (Bertin p. 359) gestört. Was ist denn aber die Ursache dieser Störung in der Respiration? Der Druck des Herzens auf die Lungen, wie er meint, gewiſs nicht; denn es haben

ben schon weit gröſsere Geschwülste, z. B. ein Aneurysma der Aorta, bösartige Geschwülste u. dgl. wohl Jahre lang in der Brust bestanden, ohne ähnliche Nachtheile herbeizuführen.

Die Ursache der Dyspnöe und Wassersucht ist also nicht der Druck, welchen die Lungen erleiden, sondern offenbar das Herz selbst. Es ist auch sehr begreiflich, daſs, wenn das Blut in gröſserer Menge und mit ungewöhnlicher Heftigkeit in die Capillargefäſse der Lungen strömt und das Organ überfüllt, die dadurch entstehende Stockung, als eine allgemeine, bedeutender ist, als wenn das Blut in einem freien offenen Canale sich nur durch einen kleinen Theil, und wäre es die Hälfte oder das Drittel des ganzen Organes, fortbewegen kann. Denn daſs ein so kleiner Theil genügend ist, den Kreislauf zu erhalten, sehen wir alle Tage an Schwindsüchtigen.

Die primäre Wirkung, welche eine durch Ueberfüllung bedingte allgemeine Stockung des Blutes in den Lungen hervorbringt, ist Oedem des Zellgewebes und Dyspnöe; ob letztere bloſs von der Ueberfüllung oder zum Theil auch von einem Krampf der Luftröhrenäste, den die Congestion durch ihre Reizung veranlaſst, herrühre, läſst sich schwer bestimmen, obwohl das letztere sehr wahrscheinlich ist. Doch darauf komme ich späterhin zurück. Eine secundäre Wirkung ist die Ueberfüllung der rechten Seite des Herzens, und dadurch gehinderte Rückkehr des venösen Blutes aus dem ganzen Venensystem, wodurch, bei gleichzeitig gesteigerter Thätigkeit im arteriellen Blutlaufe, Anasarka entsteht.

So leicht und schnell wie ein Hinderniſs, das geradezu und primär auf den Rückfluſs des venösen Blutes einwirkt, bringt natürlich die Hypertrophie eine Ansammlung von Serum nicht zu Wege. Denn wenn der Rückfluſs des venösen Blutes, z. B. durch die Verengerung der Tricuspidalklappe, gehemmt wird, so vereinigen sich hier zwei Momente, die Congestion in den Capillargefäſsen zu

erzeugen, nämlich der direct wirkende Druck der Arterien, und der dagegen wirkende Druck des stockenden venösen Blutes. Wenn aber dieser letztere Druck nicht Statt findet, sondern die Venen ihre normale Quantität Blut ungehindert empfangen und weiter treiben, so muſs die Kraft des Kreislaufes in den Arterien schon sehr gehindert sein, ehe sie die Elasticität der Capillargefäſse überwältigen und eine Ueberfüllung mit Blut und Ansammlung von Serum veranlassen kann. Bei reiner Hypertrophie treten daher solche seröse Ansammlungen gewöhnlich auch erst spät, in geringem Maaſse, und nur, wenn jene bereits einen hohen Grad erreicht hat, ein; bei der primären Einwirkung eines Hindernisses dagegen verhältniſsmäſsig früher, reichlicher und hartnäckiger. Eben so erklärt sich auch eine andere, der Hypertrophie, wenn sie in geringem Grade vorhanden ist, eigenthümliche Erscheinung, daſs nämlich die Anfälle von Dyspnöe so unbedeutend und vorübergehend sind. Wenn die Menge des Blutes, das von der rechten Herzkammer in die Lungen getrieben, und die Kraft, mit welcher es in dieselben getrieben wird, nicht allzu groſs sind, so sind die Lungenvenen im Stande, die Blutüberfüllung fast eben so schnell als sie eintritt, wieder aufzuheben; sobald aber die Ursache entfernt ist, läſst auch die Störung in der Respiration selbst nach.

Fassen wir nun alles über diesen Gegenstand bisher Gesagte zusammen, so ergiebt sich uns als Resultat, daſs die reine Hypertrophie die Kraft und Thätigkeit des Kreislaufes steigert, und daſs, wenn diese Kraft die normale Spannkraft der Capillargefäſse übersteigt, Congestion, Ansammlung von Serum und die übrigen Erscheinungen eines gestörten Kreislaufes die Folge sind.

Nur in einem Falle findet eine Abweichung hiervon Statt, nämlich in der Hypertrophie mit Verengerung, wenn die Höhle der Kammer so klein ist, daſs sie die normale Quantität Blutes nicht durchzulassen vermag. Dann wird

nämlich, wenn die linke Kammer allein leidet, die Kraft und Thätigkeit des Blutumlaufs in den Arterien vermindert, und immer entsteht, mag die eine oder die andere Kammer leiden, gerade eben eine solche Stockung, wie bei der Verengerung einer Klappe, und eben so Wassersucht und die übrigen Erscheinungen eines gehemmten Blutlaufes. Mir sind drei bis vier Fälle vorgekommen, wo die Kammer bis auf die Gröfse einer kleinen Wallnufs reducirt worden war *). Häufig sind indessen solche Fälle nicht.

Die Wirkungen der Hypertrophie der linken Kammer auf das Gehirn sind so ausserordentlich wichtig, dafs sie unsere besondere Aufmerksamkeit verdienen.

Seitdem neuere Untersuchungen gelehrt haben, dafs selbst eine unbedeutende Verdickung der Wände des Herzens einen krankhaften Zustand ausmacht, und uns der Zusammenhang, welcher zwischen diesem Zustande und einer Reihe von Erscheinungen besteht, die man früher entweder ganz übersehen, oder andern Ursachen zugeschrieben hat, vor Augen gestellt haben, hat man so viele Beispiele von Hirnschlagflufs in Folge von Hypertrophie beobachtet, dafs die neuere Pathologie ein ursächliches Verhältnifs zwischen diesen beiden Zuständen mit grofser Bestimmtheit annimmt. Ich selbst habe innerhalb weniger Jahre acht oder neun Fälle von plötzlich tödtender Apoplexie, und sehr viel Fälle von Lähmung in Folge von Hypertrophie beobachtet. In der Mehrzahl derselben hatte der Kranke die sogenannte „apoplectische Constitution," d. h. einen kräftigen Bau, plethorischen Habitus und ein blühendes Ansehen; in andern fehlten diese Zeichen. Im Ganzen sind mir mehr Falle von Apoplexie in Folge von Hypertrophie vorgekommen, als aus andern Ursachen ohne

*) Einen von dem Verfasser beobachteten Fall, siehe Lond. Med. Gaz. Sept. 5, 1829. p. 422.

Hypertrophie des Herzens. Daher stimme ich auch Richerand und Bertin darin bei, daſs die Hypertrophie mehr zur Apoplexie prädisponirt, als die apoplectische Constitution selbst, und daſs in den meisten Fällen diejenigen Personen, bei welchen neben der apoplectischen Constitution Symptome eines gesteigerten Blutandranges nach dem Kopfe Statt finden, zugleich an Hypertrophie des Herzens leiden.

Aber nicht bloſs zu Apoplexie, sondern zu Gehirnentzündungen und Reizungen jeder Art, und selbst zu entzündlichen Processen im Allgemeinen prädisponirt die Hypertrophie der linken Kammer. Die Berichte, welche mit dieser Krankheit Behaftete von ihrem Zustande geben, enthalten häufig Erzählungen von heftigen Kopfschmerzen, Gehirnfiebern (*brain fevers*), verschiedenen entzündlichen Beschwerden, groſser Reizbarkeit und Aufregung der Nerven. Da die Arteria ophthalmica innerhalb des Schädels von der Carotis abgeht, so erstrecken sich die Wirkungen der Hypertrophie auch auf das Auge, welches glänzt, blutreich und sehr zur Ophthalmie geneigt ist. Das Schwinden des Auges, das Prof. Testa in Folge von Herzkrankheiten bemerkt hat, hängt, wie Bertin mit gutem Grunde glaubt, mit einer Verknöcherung der Arteriae ophthalmicae zusammen, die man bei Hypertrophie der linken Kammer sehr häufig findet.

Dem heftigen Stoſse einer hypertrophischen linken Kammer kann durch die Verengerung der Aortenmündung einigermaſsen begegnet, und seiner Wirkung auf das Gehirn entgegengewirkt werden. So fanden sich bei einem Manne, der 1829 im St. George's Hospital wegen einer chirurgischen Krankheit unter der Behandlung des Herrn Babington gewesen war, die Wände der linken Kammer einen Zoll dick, ohne daſs die Höhle selbst verändert war; in den Mündungen der Aorta, so wie in der Mitralklappe hatten sich knöcherne Ringe von der Dicke einer Schreibfeder gebildet, so jedoch, daſs beide Klappen, trotz ihrem Ueberzuge mit

kalkartigen Schuppen ihre Function verrichten konnten. Ungeachtet dieses aufserordentlichen Krankheitszustandes hatte dennoch der Mann ein Alter von achtzig Jahren erreicht, ohne dafs er das geringste Zeichen äufserte, das ihn selbst, oder seine ärztliche Umgebung auf eine Herzkrankheit hätte aufmerksam machen können. Hier scheint also die Verengerung der Klappen gerade das Maafs gehabt zu haben, der Hypertrophie entgegen zu kämpfen, und den Blutumlauf im Gleichgewicht zu erhalten *). Die meisten Schriftsteller sind indessen darin zu weit gegangen, dafs sie glaubten, ein mäfsiger, ja ein geringer Grad von Verengerung in der Aortenmündung reiche schon hin, die Wirkungen der Hypertrophie auf das Gehirn zu verhüten. Sie würden nicht in diesen Irrthum verfallen sein, wenn sie bedacht hätten, dafs eine so unbedeutende Verengerung die Stärke, Spannung und Regelmäfsigkeit des Pulses kaum merklich zu vermindern vermag. Doch ich komme auf diesen Gegenstand zurück, wenn von den Klappenkrankheiten die Rede sein wird.

Gerade so, wie sich der Stofs des Blutes, das von der linken Kammer in die Aorta getrieben wird, direct dem Gehirne mittheilt, so theilt sich auch der Stofs der Blutwelle, welche die rechte Kammer in die Lungenarterie schickt, unmittelbar den Lungen mit. Wenn nun die Dicke und Energie der Wände dieser Kammer erhöht sind, so geht auch der Kreislauf in den Lungen thätiger vor sich, und überwältigt bisweilen die Spannkraft der Gefäfse (Bertin p. 352). Die Folge davon ist ein Blutflufs oder Lungenschlagflufs, wie es Laennec nennt, weil der Procefs dabei ganz der nämliche ist, wie bei dem

*) Umgekehrt war bei dem vorgerückten Alter der Blutbedarf des Organismus so gering, dafs die sehr verengerte Aortenmündung dennoch hinreichte, bei etwas angestrengter Herzthätigkeit und hypertrophischem Herzen das nothwendige Blut zu liefern. B.

Hirnschlagflusse. Die dadurch bewirkte Hämoptysis besteht aus flüssigem, rothem Blute, tritt gewöhnlich reichlich und plötzlich ein, und bringt eine fieberhafte Aufregung in dem Kreislaufe hervor. Es ist ein activer, arterieller Blutfluſs, und wesentlich von dem nachher zu beschreibenden passiven unterschieden, der das Product einer Hemmung des Blutes in den venösen Capillargefäſsen der Lungen ist.

Zusatz.

Nach dem was S. 168 über das ursächliche Verhältniſs der Hypertrophie gesagt worden ist, muſs sich auch unsere Ansicht über die Beziehung der Symptome zu diesen organischen Veränderungen oder ihre sogenannten pathologischen Wirkungen gestalten. Wir finden hier unsern Verfasser im Widerspruch mit Bertin, welcher behauptet, durch die Hypertrophie könne die Thätigkeit und Energie des Kreislaufes nur gesteigert, nicht aber gestört werden, während Herr Hope nachweist, daſs notable Störungen im Kreislaufe bei der Hypertrophie sich namentlich durch Mitleiden der Lungen, des Gehirns und des Zellgewebes zu erkennen geben.

Herrn Bertin's Lehre, daſs die Hypertrophie des Herzens überhaupt die Energie des Kreislaufes steigere, beruht auf der schon oben S. 169 berührten Umkehrung des ursächlichen Verhältnisses. Es ist gerade die durch irgend eine andere innerhalb oder ausserhalb des Herzens vorhandene Veranlassung angeregte Herzthätigkeit, welche die Hypertrophie herbeiführt: und es ist ganz unerwiesen, daſs da, wo heftige Contractionen der hypertrophischen Muskelsubstanz durch das organische Bedürfniſs nicht gefordert werden, dieselben jemals auf ihre eigene Hand, und bloſs, weil die Muskelsubstanz hypertrophisch ist, entstehen. Warum sollte auch ein überreichlich ernährtes

Herz unfähiger zur normalen Thätigkeit werden, als es ein in demselben Falle befindlicher Muskel der Willensthätigkeit ist, z. B. der Deltoideus eines Schmidtes, der doch nicht nur die zu diesem Geschäfte nothwendigen gewaltigen Kraftanstrengungen leisten, sondern auch sonstige weniger heftige Bewegungen vollziehen kann. — Hierin liegt also nicht der Grund der pathologischen Erscheinungen bei der Hypertrophie.

Diese Erscheinungen sind meines Erachtens grofsentheils von zweierlei Art.

Erstens nämlich sind es Erscheinungen, welche auf dieselbe Ursache zu beziehen sind, wodurch die angestrengte Thätigkeit und folglich die Hypertrophie des Herzens nothwendig geworden sind, also nicht Wirkungen der Hypertrophie, sondern (meistentheils mechanische) Wirkungen derselben Ursache, welche nach organischem Gesetze die Hypertrophie hervorgerufen hat.

Zweitens aber können krankhafte Erscheinungen entstehen, indem die Anstrengung der Herzthätigkeit, welche nothwendig ist, um das Bedürfnifs Eines Organes zu befriedigen, oder um irgend ein hier oder da den Blutlauf hemmendes Hindernifs zu überwinden, die Folge hat, dafs zu gleicher Zeit einem andern Organe, oder einer andern Abtheilung des Gefäfssystems das Blut auf eine ungehörige Weise zugeschickt wird.

Beide diese Verhältnisse finden bei Hypertrophieen Statt; im einzelnen Falle ist es schwer zu bestimmen, ob das eine, ob das andere, oder ob beide zugleich obwalten.

Betrachten wir die Störungen, welche bei der Hypertrophie in den Lungen Statt finden, so zeigen sich zuweilen die Erscheinungen einer Ueberfüllung der Lungenvenen; und es ist begreiflich, dafs da, wo das Herz genöthigt ist, eine vermehrte Kraft aufznbieten, um den Inhalt der linken Kammer fortzuschieben, wenn dieser Zweck nicht vollkommen erreicht werden kann, die linke Herzkammer und das Lungenvenensystem überfüllt bleibt, aber

nicht als Folge der Hypertrophie, sondern als Folge desselben Hindernisses, welches durch die Hypertrophie überwunden werden soll. — Andrerseits aber kann wirklich dem Lungenarteriensystem von der rechten Kammer mehr Blut zugeschoben werden, als ihm unter gewöhnlichen Umständen zukommt, mehr als es ohne Störung aufnehmen kann. Diefs mufs der Fall sein, wenn die Thätigkeit des gesammten Herzens durch ein Hindernifs im System der Aorta angestrengt wird, wo denn die der linken Kammer verhältnifsmäfsig wenig ausrichtet, die der rechten Kammer hingegen, welche kein Hindernifs vorfindet, wirklich krankhafter Weise zu viel leistet. — Entstehen nun Dyspnöe, seröse Ergiessungen in das Lungenzellgewebe und auf die Oberfläche der Schleimhaut, und Blutergiessungen in dieselben Theile, so sind diese Erscheinungen bald der venösen, bald der arteriellen Blutüberfüllung hauptsächlich zuzuschreiben.

Aehnlicher Weise verhält es sich mit dem Gehirne. Wenn so sehr häufig Hypertrophie des Herzens gleichzeitig mit Gehirnkrankheiten beobachtet wird, so kann das zunächst, und zwar wohl am häufigsten darin seinen Grund haben, dafs die Blutbewegung im Gehirne selbst durch Krankheit seiner Arterien oder seiner Venen gestört ist, wo denn die Hypertrophie durch die Anstrengungen entstanden ist, welche das Herz schon gemacht hat, um diese und andere Störungen im Gefäfssysteme auszugleichen. Diefs ist der Fall bei der Mehrzahl der Apoplectischen im höheren Alter, bei denen die Arterien im Gehirne, wie in andern Theilen des Körpers organisch krank sind. — Einen andern Grund kann das Gehirnleiden in der Blutüberfüllung der Körpervenen haben, welche *a tergo* in Folge des die Hypertrophie veranlassenden Hindernisses im arteriellen Systeme erfolgt. Die Functionen des Gehirns leiden durch den Druck des venösen Blutes. — Aber es kann auch nach dem Gehirne wie nach den Lungen geradezu ein arterieller Blutandrang Statt finden: befindet

sich z. B. das die Hypertrophie bedingende Hindernifs in dem Bogen oder in der absteigenden Aorta, so empfangen doch die Carotiden den ersten Stofs des gewaltsam fortgetriebenen Blutes; oder liegt die Veranlassung der Hypertrophie im oder am Herzen selbst, z. B. Verwachsung oder Klappenkrankheit, so kann dasselbe zwar dem Bedürfnisse des gesammten Blutlaufes nicht genügend entsprechen, aber das ausgestofsene Blut findet auch hier zunächst die Carotiden offen — und häufig erträgt das Gehirn diese Stöfse nicht, es entstehen die im Texte angegebenen Folgen.

Die hier erörterten Grundsätze sind auf die im folgenden Abschnitte zur Sprache gebrachten einzelnen Krankheitserscheinungen leicht anzuwenden. *B.*

Fünfter Abschnitt.

Symptome und Diagnose der Hypertrophie.

Die Symptome der Hypertrophie lassen sich füglich unter zwei Classen bringen, nämlich erstens die allgemeinen Symptome, oder Wirkungen der Hypertrophie auf die Functionen des Organismus überhaupt, und zweitens die physikalischen, nämlich der Stofs und die Geräusche des Herzens, und der Schall der Präcordialgegend bei der Percussion. Keine von diesen Classen, für sich genommen, läfst uns die Krankheit des Herzens mit vollkommener Sicherheit erkennen, beide zusammen aber machen die Diagnose so leicht, dafs man kaum einen wesentlichen Irrthum dabei begehen kann.

Um dem Gedächtnisse zu Hülfe zu kommen und das Krankenexamen zu erleichtern, werde ich die allgemeinen Symptome, von welchen jetzt die Rede sein soll, in der Reihe aufzählen, dafs ich dem Wege des Blutum-

laufes folge. Nach Berücksichtigung der Herzthätigkeit werde ich mich zuerst zum Kreislauf in den Lungen wenden, von da zu dem durch das Aortensystem übergehen, und mit dem Kreislaufe durch die Venen schliefsen.

Wo es nicht ausdrücklich anders bestimmt wird, bezieht sich übrigens die folgende Beschreibung der Symptome immer auf die einfache Hypertrophie. Die der Hypertrophie mit Erweiterung so wie der mit Verengerung werden nebenbei angegeben werden, da, wie oben bereits auseinandergesetzt worden ist, diese letztern nicht dem Wesen, sondern nur dem Grade nach von ersterer unterschieden sind.

1) Herzklopfen, d. h. eine sowohl in Hinsicht ihrer Stärke als ihrer Frequenz krankhaft gesteigerte Thätigkeit des Herzens. Bei keiner Herzkrankheit ist diefs Symptom so beständig als hier, denn das hypertrophische Herz agirt, selbst wenn es in seinem ruhigen Zustande ist, mit einer Energie, die dem Herzklopfen sehr nahe kommt, und bei der unbedeutendsten Aufregung sich wirklich zu solchem steigert. Reize jeder Art bringen es hervor; Anstrengungen, besonders das Steigen; Gemüthsbewegungen; Flatulenz; Säure oder Galle; der Genufs spirituöser oder sehr gewürzter Speisen und Getränke, und bisweilen jede volle Mahlzeit. Sobald die veranlassende Ursache nicht mehr wirkt, läfst gewöhnlich die Heftigkeit des Anfalls nach, und es bleibt nur ein unbedeutendes Gefühl von Pulsation in der Präcordialgegend zurück. Doch bei einem vorgerückten Stadium der Hypertrophie, und noch mehr der Hypertrophie mit Erweiterung, wenn der Kreislauf erst gestört worden ist, sind die Anfälle bisweilen sehr heftig und von längerer Dauer, obwohl sie nie den furchtbaren Grad erreichen, den man wohl gewahrt, wenn die Krankheit mit Stockungen in den Klappen oder der Aorta, oder mit Verwachsung des Herzbeutels verknüpft ist.

2) Dyspnöe. So lange die Vergröfserung des Her-

zens mäſsig ist, fühlt der Kranke, wenn der Kreislauf ruhig von Statten geht, wenig oder gar keine Schwierigkeit beim Athmen, ist aber nicht im Stande, sich denselben körperlichen Anstrengungen, wie Andere, zu unterziehen, ohne daſs er die Luft verliert; er ist, wie die Leute sich ausdrücken, „kurzathmig." Nach wenigen Minuten kommt er jedoch wieder zu sich, und sehr selten hält ihn dieſs Symptom von seinen gewöhnlichen Beschäftigungen ab. Ich habe oft gesehen, daſs Personen zu Anfange jedes Ganges, den sie unternahmen, Herzklopfen hatten, sobald sie aber warm wurden, und das Blut bei ihnen reichlich nach der Oberfläche drang, bedeutender Kraftäuſserungen fähig waren, ohne Nachtheil zu verspüren.

Hat sich die Krankheit bis zur Bildung von Wassersucht gesteigert, so wird die Dyspnöe mehr oder weniger habituell und äuſsert sich oft zugleich mit dem Herzklopfen in ungemein heftigen Paroxysmen. Dann aber sind die Symptome nicht mehr die der bloſsen Hypertrophie, sondern sie sind mit denen eines stockenden Kreislaufes gemischt, welche unter dem Artikel Erweiterung specieller abgehandelt werden. Auch zur Hypertrophie mit Verengerung gesellen sich bisweilen die Symptome eines stokkenden Kreislaufes hinzu.

3) Husten. In den frühern Stadien hustet der Kranke wenig oder gar nicht, der Husten stellt sich aber jederzeit ein, sobald sich Wassersucht zeigt, indem sich dann zugleich fast ohne Ausnahme mehr oder minder blutige und seröse Congestion in den Lungen bildet. Wenn die Hypertrophie sich auf die linke Kammer beschränkt, so ist der Husten milder und tritt auch später ein als wenn die rechte Kammer leidet. Bei jungen und plethorischen Frauenzimmern gewahrt man bisweilen einen trockenen, stoſsweisen und pfeifenden Husten unter der Zahl der frühesten Symptome; er befällt sie dann paroxysmenweise nach jeder gröſsern Anstrengung, z. B. nach dem Trep-

pensteigen. Oft ist er besonders früh Morgens nach dem Aufstehen sehr lästig.

4) Bluthusten. Er kann zu jeder Periode der Krankheit vorkommen, und gewöhnlich ist die Hämorrhagie, da sie eine active oder das Product eines zu stürmischen Andrangs des Blutes nach den Capillargefäſsen ist, plötzlich und reichlich, besteht in flüssigem, arteriellem Blute, und ist von fieberhafter Aufregung begleitet.

5) Der Puls. Der Puls wird bei Hypertrophie des Herzens gemeiniglich durch gleichzeitig vorhandene Klappenfehler und andere Complicationen so verändert, daſs sein eigenthümlicher Charakter verschwindet. Man muſs denselben daher bei der ganz einfachen durchaus nicht complicirten Form der Hypertrophie beobachten. Hier findet man ihn aber fast beständig regelmäſsig, und in Bezug auf seine Stärke und Gröſse in geradem Verhältnisse zur Dicke und Geräumigkeit der linken Kammer. Bei einfacher Hypertrophie ist er kräftiger, voller und gespannter als gewöhnlich; er schwillt langsam und kräftig an, wird breit, bleibt lange unter dem Finger, und ist bisweilen vibrirend. Noch charakteristischer sind diese Eigenschaften bei der Hypertrophie mit Erweiterung, so lange die erstere vorwaltet; wenn aber die Erweiterung schon solche Fortschritte gemacht hat, daſs sie die Contractionskraft der Muskelfasern schwächt, dann ist der Puls, obwohl noch immer voll und kräftig, weich und leicht zu comprimiren. Bei Hypertrophie mit Verengerung der Höhle ist er stark, hart und gespannt, aber klein und fadenförmig, so daſs er sich nur wenig unter dem Finger ausbreitet. Die Thätigkeit der Carotiden entspricht der der Radialarterien, und gewöhnlich sieht man sie vom Brustbeine an bis zum Winkel des Kiefers pulsiren. Auch in den Temporalarterien fühlt man gewöhnlich ein Klopfen.

6) Kopfbeschwerden. Der Kranke klagt, daſs ihm bei der geringsten Anstrengung, oder nur wenn er sich bückt, das Blut nach dem Kopfe schieſse; über hef-

tige klopfende und schiefsende Kopfschmerzen, die durch die Rückenlage und insbesondere durch plötzliches Niederlegen oder Aufstehen gesteigert werden; über Schwindel, Ohrensausen, Flimmern vor den Augen und andern Gesichtstäuschungen; bisweilen gesellt sich eine Schlafsucht hinzu, die die Kräfte des Geistes und Körpers so völlig auflöst, dafs der Kranke nicht die geringste Anstrengung machen kann. Geschieht nichts gegen diese Symptome, so gehen sie in Lähmung oder Schlagflufs über. Oft wird jedoch diese Katastrophe durch ein plötzlich eintretendes Nasenbluten, zu welchem solche Kranke glücklicher Weise sehr hinneigen, verhütet. Der Blutumlauf ist bei der Hypertrophie auch im Auge thätiger, und daher dieses glänzend, funkelnd, bisweilen gefäfsreich und sehr mit Blut angefüllt.

7) Gesichtsfarbe. So lange der Blutlauf in den Capillargefäfsen keine Störung erleidet, wird die Gesichtsfarbe durch die Hypertrophie erhöht, später aber verliert sie dadurch. Doch bekommt nicht Jeder ein blühendes Ansehen; es hängt diefs vielmehr von eines Jeden natürlicher Farbe ab. Bei denen, die gewöhnlich blühend aussehen, wird die Röthe eigenthümlich lebhaft, und da gemeiniglich eine plethorische Turgescenz sich hinzugesellt, so sieht der Patient recht gesund aus; sobald aber der Blutumlauf in den Capillargefäfsen zu leiden anfängt, wird aus der Röthe der Wangen ein dunkelrother Fleck auf denselben, Nase und Lippen werden gleichfalls (besonders bei Hypertrophie mit Erweiterung) mehr oder weniger dunkelroth, violet oder livide, und die übrige Haut bleich und kachektisch. Bei Personen, die gewöhnlich blafs und farblos sind, bewirkt die Hypertrophie entweder gar keine Röthe, oder sie erhöht nur einigermafsen die Gesichtsfarbe. Wenn aber der Blutlauf in den Capillargefäfsen stockt, so tritt eine allgemeine Leichenblässe ein, die sich bisweilen sogar auf die — gewöhnlich mehr lividen — Lippen erstreckt.

8) Ansammlung von Serum. Selten findet eine solche Ansammlung Statt, ehe nicht die Hypertrophie einen hohen Grad erreicht oder Erweiterung sich hinzugesellt hat. Zuerst zeigt sie sich häufig im Gesichte, was wohl von der Zahl und Gröfse der Cerebralarterien und der Gewalt, womit das Blut aus dem Herzen nach denselben getrieben wird, abzuleiten ist. Mit der Wassersucht finden sich mehr oder minder auch alle übrigen Symptome eines stockenden Kreislaufes ein.

Symptome der Hypertrophie der rechten Kammer. Die Hypertrophie der rechten Kammer erschwert, nach Corvisart, die Respiration mehr, und giebt dem Gesichte eine dunklere Färbung als die der linken. Auch wird in ihr häufiger reines, arterielles Blut expectorirt.

Lancisi gab als ein Symptom des „Aneurysma" d. h. der Hypertrophie mit Erweiterung, der rechten Kammer eine Turgescenz, und ein mit dem arteriellen Pulsschlag gleichzeitiges Pulsiren in den äussern Jugularvenen an; Corvisart verwarf dieses Zeichen ohne genügenden Grund; Laennec fand es jederzeit bei einigermafsen beträchtlicher Hypertrophie der rechten Kammer bewährt, und beobachtete es nie bei der der linken, wenn nicht etwa die rechte gleichzeitig afficirt war*). Ich habe es nie vermifst, wo Erweiterung zu Hypertrophie der rechten Kammer sich hinzugesellt hatte, und betrachte es daher in solchen Fällen als eines der besten allgemeinen Symptome.

Bertin hat diese Erscheinung zu erklären gesucht, doch auf eine ungenügende Weise. „Den Jugular- oder venösen Puls," sagt er, „gewahrt man nur in denjenigen Fällen, wo neben der Hypertrophie auch Erweiterung vorhanden ist, und wo die Klappe die vergröfserte Mündung der Vorkammer und Kammer nicht ganz mehr schliefst: denn hierdurch entsteht eine Regurgitation des Blutes in

---

*) Laennec *de l'Auscult. Tom. II. p.* 505.

die grofsen Venen während der Zusammenziehung der rechten Kammer." Ich gebe zu, dafs die Hypertrophie mit Erweiterung — obwohl nicht immer — die Mündung zwischen Vorkammer und Kammer gröfser macht, allein in den meisten Fällen dehnt sich die Klappe, wie ich es zu wiederholten Malen gesehen, in einem entsprechenden Maafse aus. Ich glaube daher nicht, dafs das Pulsiren der Venen in den Fällen, wo ich es beobachtet habe, einer Regurgitation des Blutes zuzuschreiben war, zumal da bei einer solchen Regurgitation das Blasebalg- oder irgend ein anderes Geräusch gehört werden würde, was aber beim Pulsiren der Jugularis der Fall nicht ist. Vielleicht könnte man das Phänomen folgendermafsen erklären: da die Kammer im Zustande der Hypertrophie sich mit gröfserm Kraftaufwande zusammenzieht, so wird auch die Tricuspidalklappe auf eine ungewöhnlich ungestüme Weise zurückgedrängt, und dadurch die Blutsäule, die eben in die Kammer hinabgleitet, mit solcher Gewalt zurückgetrieben, dafs sich ihr Stofs rückwärts bis nach den Jugularvenen hin erstreckt, was um so kräftiger geschieht, wenn die Mündung und die Klappe vergröfsert sind, weil dann die Menge des zurückgetriebenen Blutes gröfser ist. Noch stärker wird die Wirkung durch Congestionen in den grofsen Venen werden — die man gewöhnlich bei Hypertrophie mit Erweiterung der rechten Kammer findet — denn in diesem Zustande bilden die Venen mehr gespannte, unnachgiebige Röhren, und ein Stofs setzt sich leichter durch sie fort. Die Pulsation in den Jugularvenen ist eigentlich eine doppelte. Vor der eigentlichen durch die Kammersystole veranlafsten Pulsation geht eine schwächere vorher, welche durch die Vorkammersystole, und zwar meines Erachtens auf folgende Weise hervorgebracht wird: zur Zeit, wo die Vorkammer sich zusammenzieht, ist die Kammer mäfsig oder mit der normalen Menge Blutes angefüllt; sie widersteht daher dem Eintritte einer gröfsern Quantität von der Vorkammer aus; was nun vom Blute

durch die Vorkammersystole nicht vorwärts in die Kammer gelangen kann, wird rückwärts in die Venen gedrängt, und bewirkt in diesen das Pulsiren. Viele wollen diese Erklärung nicht gelten lassen, weil sie annehmen, die Kammer sei während der Zusammenziehung der Vorkammer leer, und nehme das Blut aus der letztern wohl ganz und gar in sich auf; allein diese Annahme ist, wie ich schon in dem ersten Capitel dieses Werkes dargethan habe, unrichtig. Bisweilen hat man es schwer gefunden, das Pulsiren der Iugularvenen von dem der Carotiden zu unterscheiden; man bewahrt sich aber sehr leicht vor Irrthum, wenn man nur beachtet, daſs die Pulsation der Jugularis auf den untern Theil des Halses beschränkt, und weit unten an der Schulterseite der Carotis ist, während das Pulsiren dieser Arterie sich bis zum Winkel des Kiefers hinauf erstreckt, und die Richtung des vordern Randes des musc. sterno-cleido-mastoideus verfolgt.

Man muſs sich auch davor hüten, das Pulsiren in der Jugularis, welches der Kammersystole entspricht, mit der Bewegung in derselben zu verwechseln, die durch das Verschwinden der Turgescenz beim Einathmen und das Wiedererscheinen derselben beim Ausathmen veranlaſst wird.

Die allgemeinen Symptome der Hypertrophie der Vorkammern lassen sich nicht von den Symptomen der Krankheit oder Verengerung in der entsprechenden Kammer oder Mündung unterscheiden, durch welche die Hypertrophie in den Vorkammern veranlaſst wird. Es kommt auch wenig darauf an, die Hypertrophie in den Vorkammern zu entdecken, da nicht sowohl sie selbst als vielmehr ihre Ursache das Gefährliche ist.

Physicalische Symptome der Hypertrophie. Der Herzstoſs. Bei der einfachen Hypertrophie ist der Herzstoſs, wie er sich bei ruhigem Verhalten des Kranken mittelst des Stethoskopes dem Ohre mittheilt, gewöhnlich so stark, daſs er den Kopf des Untersuchenden hebt,

und

und manchmal sogar heftig genug, um einen dem Ohre unangenehmen Stoſs hervorzubringen. Je stärker die Hypertrophie ist, desto länger dauert dieses Heben, nnd bei einem hohen Grade der Krankheit geht es ganz allmälig vor sich; es kommt uns vor, als schwelle das Herz an, und lege sich zuerst mit einem einzigen Punkte, dann mit seiner ganzen Oberfläche an die Wandungen der Brust, und als sinke es endlich mit einem Male zurück. Dieses Zurücksinken, das ich Rückstoſs (*back-stroke*) zu nennen pflege, rührt von der Diastole der Kammer her, während welcher das Herz mit einer seiner Dicke und Geräumigkeit verhältniſsmäſsigen Gewalt von den Wandungen der Brust zurück sinkt. Am heftigsten ist der Rückstoſs bei Hypertrophie mit Erweiterung, er kann aber auch bei einfacher Hypertrophie sehr beträchtlich sein, und bekundet immer einen höhern Grad der Krankheit. Am gesunden Herzen ist er nicht wahrzunehmen, auch nicht bei Erweiterung ohne Hypertrophie; bei Hypertrophie mit Verengerung gewahrt man ihn in der Regel nur, wenn die Krankheit einigermaſsen bedeutend ist.

Uebrigens ist auf diesen starken, sich langsam hebenden Herzstoſs, als Kennzeichen der einfachen Hypertrophie und der mit Verengerung, bei welcher letztern jedoch diese seine Beschaffenheit nicht so sehr hervortritt, viel Werth zu legen. Selten, und nur während eines Anfalls von Herzklopfen, fühlt man ihn in diesen Krankheitsformen weit über die Präcordialgegend hinaus.

Die Symptome der Hypertrophie mit Erweiterung sind ein Gemisch aus den Symptomen jeder einzelnen dieser Krankheitsformen. Die auf die Präcordialgegend gelegte Hand fühlt mit Leichtigkeit die Zusammenziehung der Kammern, und wird besonders bei vorhandenem Herzklopfen durch lebhafte heftige Stöſse mit Macht zurückgetrieben. Wenn wir den Kranken in einem ganz ruhigen Zustande aufmerksam beobachten, so sehen wir, wie jede Zusammenziehung des Herzens den Kopf, die

Beine und selbst die Bettdecke, unter welcher er liegt, stark bewegt. Oft sieht man die Carotiden, die Radial- und andere an der Oberfläche gelegenen Arterien pulsiren. Den Herzstofs fühlt man manchmal deutlich unter den Schlüsselbeinen und an der linken Seite der Brust; bisweilen, besonders bei magern Subjecten und Kindern, sogar im Rücken.

Bei Hypertrophie mit vorwaltender Erweiterung ist der Herzstofs gewöhnlich nicht beträchtlich, er wird es aber beim Herzklopfen, besonders wenn gleichzeitig Fieber vorhanden ist, und verhält sich ganz anders, wie bei einfacher Hypertrophie. Der Stofs ist stark und hart, gleichsam wie der eines Hammers; scheint aber jedesmal nur eine kleine Fläche zu treffen; er erschöpft sich, so zu sagen, an den Brustwandungen, und hebt den Kopf des Untersuchenden nicht so sehr, als man bei seiner Kraft erwarten sollte. Er unterscheidet sich, mit einem Worte, von dem Stofse bei beträchtlicher Hypertrophie dadurch, dafs sich in dieser die Kammern, wenn sie ausgedehnt sind, ihrer ganzen Länge nach an den Brustwandungen, welche dem Andrange weichen, hinaufzuheben scheinen, während hier nur die Spitze des Herzens die Wände mit einem scharfen, harten, genau begrenzten Schlag zu treffen scheint, der nur eine Art von Erschütterung, kein eigentliches Heben verursacht. Gerade so ist der Herzstofs auch bei rein nervösem Herzklopfen, wo ich ihn mit dem Prädicate schnellend bezeichne.

Wenn der Herzstofs nur an einer Seite der Präcordialgegend verstärkt ist, und zwar, wenn es die rechte Seite ist, unter dem untern Theile des Brustbeins, und wenn die linke, zwischen den Knorpeln der fünften und siebenten linken Rippen, so schliefsen wir daraus, dafs nur die betreffende Kammer leidet; ist er aber auf beiden Seiten verstärkt, so nehmen wir an, dafs beide afficirt sind, und das ist das Gewöhnlichere.

Bei Hypertrophie, so wie bei Hypertrophie mit Er-

weiterung, ohne Klappenkrankheit sind, die Herzschläge, selbst bei Palpitationen, selten unregelmäſsig, ausgenommen wenn sie durch zu arge Dyspnöe oder aus Mangel an Lebenskräften kurz vor dem Tode schwach werden. Der Herzstoſs wird vermindert durch Blutverlust, Durchfall, jede erschöpfende Krankheit, lange fortgesetztes Fasten und überhaupt durch Alles, was Schwäche erzeugen kann. Einen mäſsigen Grad von Hypertrophie kann man daher unter solchen Umständen, wenn man nicht besonders aufmerksam darauf ist, sehr leicht übersehen.

Manchmal hört der Herzstoſs, selbst bei sehr ausgeprägter Hypertrophie, gänzlich auf; nämlich wenn sehr heftige Dyspnöe eintritt, die von irgend einem Lungenleiden ausgeht, insbesondere von Peripneumonie, Pleuritis, Oedem der Lungen, Asthma und den Congestionen, die sich während der letzten Lebensmomente bilden. Eben so werden dann auch die Geräusche schwächer oder hören ganz auf, so daſs eine unter solcheu Umständen angestellte Untersuchung nichts lehrt.

Die Geräusche. Hypertrophie schwächt die Geräusche des Herzens. In ihrer einfachen Form ist das erste Geräusch, das durch die Zusammenziehung der Kammer entsteht, je beträchtlicher die Hypertrophie ist, um so matter und gedehnter, und geht gewöhnlich ohne Pause in das zweite über. Wenn die Krankheit einen sehr hohen Grad erreicht hat, so erlischt das erste Geräusch wo nicht ganz, doch beinahe. Das zweite Geräusch, das durch die Kammerdiastole hervorgebracht wird, ist sehr kurz und matt, bei sehr beträchtlicher Hypertrophie kaum wahrnehmbar. Die Pause ist kürzer als gewöhnlich, weil das erste Geräusch länger ist. Bei Hypertrophie der Kammer mit Verengerung sind beide Geräusche verhältniſsmäſsig schwächer. In den meisten Fällen hört man sie kaum unter dem linken Schlüsselbeine und an dem obern Theile des Brustbeins, und manchmal nur so

weit, als man den Herzstofs fühlt, d. h. kaum über die Präcordialgegend hinaus.

Jedes eine Geräusch des Herzens besteht aus den zwei vereinigten Geräuschen beider Seiten: das beweist z. B. das Blasebalggeräusch, welches, in der linken Präcordialgegend erzeugt, auch in der rechten gehört wird, und umgekehrt. Man kann daher auch nicht sagen, weil eine Kammer hypertrophisch ist, müsse der Raum, auf welchem man das Geräusch des Herzens überhaupt hört, sehr beschränkt sein, denn man wird auch das Geräusch der gesunden Kammer, in einem seiner Intensität angemessenen Umfange, obgleich nicht ganz so weit, als wenn es durch das der andern verstärkt wäre, vernehmen. Andrerseits hört man auch ein krankhaft, z. B. durch Erweiterung, verstärktes Geräusch oder ein Blasebalggeräusch einer Kammer allein an Stellen, die über den Bezirk des normalen Geräusches der andern, gesunden Kammer noch hinaus liegen. Nur wenn beide Kammern hypertrophisch sind, werden wir also die Geräusche auf sehr enge Grenzen eingeschränkt finden.

„Oft fühlt man," sagt Laennec, „bei Hypertrophie an der Präcordialgegend, wie sich das Herz ohne erstes Geräusch gewaltig hebt, und kann das zweite Geräusch kaum unterscheiden, hört aber dieses letztere allein unter den Schlüsselbeinen und sogar an dem Rücken, und zwar in weniger heftigen Fällen solcher Art immer an diesen Stellen deutlicher, als an der Präcordialgegend, zumal bei magern und schmalbrüstigen Personen." Ich habe diese Bemerkung nicht bewährt gefunden, und sehe auch nicht ein, worauf sie sich gründet, selbst wenn ich mit Laennec die Zusammenziehung der Vorkammer als Ursache des zweiten Geräusches betrachten wollte. Wie sollte es zugehen, da sowohl die rechte Vorkammer, als auch die rechte Kammer dem Brustbeine so nahe sind, dafs sie es zum Theil berühren, dafs die Geräusche in der Nähe ih-

rer Quelle weniger deutlich wären, als an einer entfernten Stelle? Ich habe Laennec's Bemerkung richtig gefunden, wenn das Geräusch in der Präcordialgegend von einem Blasebalggeräusche oder einem Lungengeräusche übertäubt wurde; allein diefs findet seine Erklärung darin, dafs das zweite Geräusch schärfer ist, als die Aftergeräusche, und somit eher nach entfernten Stellen gelangt.

Gerade so ist eine andere Bemerkung Laennec's zu erklären, deren Genauigkeit ich ebenfalls häufig bewährt zu finden Gelegenheit hatte, die nämlich, dafs in gesunden Subjecten, deren Herzwandungen jedoch etwas dünn sind, das zweite Geräusch unter den Schlüsselbeinen bisweilen stärker ist als das erste, während man an der Präcordialgegend diesen Unterschied nicht wahrnimmt. Diefs beruht wie gesagt, darauf, dafs das zweite Geräusch, seiner gröfsern Schärfe wegen, sich leichter weiter verbreitet.

Bei Hypertrophie mit Erweiterung sind die Geräusche verstärkt. Das erste ist gleichsam eine Zusammensetzung aus dem Geräusche der Erweiterung und dem der Hypertrophie. Von ersterer entlehnt es den lauten, plötzlichen Anfang; von letzterer den gedehnten, dem Respirationsgeräusche ähnlichen Ausgang. Das zweite Geräusch ist lauter als im normalen Zustande, sonst in seiner Beschaffenheit eben nicht verändert. Oft, zumal bei Kindern und magern Personen, hört man diese Geräusche an dem ganzen Umfange der Brust, vorn sowohl als hinten.

Bei Hypertrophie mit Erweiterung gesellt sich bisweilen, und meiner Beobachtung nach, wenn das Herz sehr an Umfang zugenommen hat und sich mit Heftigkeit zusammenzieht, fast immer — zum normalen Geräusche der Kammersystole ein Blasebalggeräusch hinzu (vgl. Ursachen der Aftergeräusche). Als Regel für alle Formen der Hypertrophie kann man annehmen, dafs Alles, was den Herzstofs schwächt, auch die Geräusche schwächen kann.

Was den **Schall***) der Präcordialgegend bei der Percussion anbetrifft, so ist derselbe bei einfacher Hypertrophie, wenn das Herz beträchtlich vergröfsert ist, mangelhaft. Besonders oft ist diefs aber bei Hypertrophie mit Erweiterung der Fall, da in dieser Krankheit gerade das Herz den gröfsten Umfang erreicht. In allen Fällen, wo das Herz beträchtlich an Volumen zugenommen hat, vernimmt man den matten Schall, eben so wie den Herzstofs, tiefer als gewöhnlich, ausgenommen bei Verwachsung des Herzbeutels, weil diese das Herz mehr oder weniger aufwärts fesselt.

Sechster Abschnitt.

Verlauf, Ausgänge und Prognose der Hypertrophie.

Verlauf und Ausgänge. So lange die Hypertrophie einen mäfsigen Grad behauptet und kein mechanisches Hindernifs für den Kreislauf als Complication hinzutritt, ist sie von geringem Nachtheil, zumal bei Kindern. Bei diesen ist ganz in der Regel das Herz verhältnifsmäfsig gröfser, als bei Erwachsenen, und steigert sich bei Vielen zu einem beträchtlichen Grade von Hypertrophie mit Erweiterung, wobei Herzstofs und Geräusch sehr verstärkt sind; doch sind die allgemeinen Symptome, welche sich bei solchen Kindern kund geben, meist höchst unbedeutend; die erhöhte Thätigkeit selbst läfst auch gegen die Zeit der Pubertät nach, indem sich dann ein richtiges Verhältnifs und das Gleichgewicht zwischen dem Herzen und dem ganzen Organismus festsetzt.

Aber auch in der Jugend und während der ganzen Periode des Mannesalters kann Jemand, wenn er sonst ge-

*) Vergl. die sehr schätzbare Abhandlung über diesen Gegenstand im „*Procédé opératoire*" von Piorry. Par. 1830. p. 112 ff.

sund und von kräftiger Constitution ist, an einigermaſsen beträchtlicher Hypertrophie leiden, ohne daſs sich das Allgemeinfinden merklich bei ihm verschlimmert (ausgenommen daſs er Entzündungs- und Gehirnleiden mehr unterworfen ist, als Andere) oder die Kraft und Thätigkeit der Muskeln irgend schwächer würden, und wenn er ein mäſsiges Leben führt, so kann er eine lange Reihe von Jahren leben und sogar ein sehr hohes Alter erreichen, ohne einmal zu wissen, daſs er an einer organischen Krankheit leidet. Die einzigen allgemeinen Symptome, die das Dasein der Krankheit verrathen könnten, wäre etwa Kurzathmigkeit bei Anstrengungen, und zu Zeiten sich einfindendes unbedeutendes Herzklopfen. Die arbeitende Classe achtet auf solche Symptome, selbst wenn sie gar nicht unbedeutend sind, so wenig, daſs sie oft ihr Vorhandensein läugnet, wenn gleich der Arzt vollkommen davon überzeugt ist. Erst kürzlich versicherte mir ein athletischer, an anstrengende Arbeit gewöhnter Mann, der, wie er selbst sagte, nicht weniger als 280 Pfund wog, und an ungeheurer Hypertrophie mit Erweiterung litt „das Herzklopfen sei seit einem Monate ganz von ihm gewichen," und doch agirte sein Herz mit einer Erstaunen erregenden Heftigkeit.

Wenn aber ein hypertrophisches Subject unmäſsig lebt, oder Geschäfte unternimmt, die viel körperliche Anstrengung erheischen, so bleiben Schlagfluſs, Lähmung oder Bluthusten selten aus, oder die Krankheit wird so bedeutend, daſs sie gar nicht mehr geheilt werden kann, und die kurze Lebenszeit, die sie dem Kranken noch vergönnt, auf's äuſserste verbittert.

Diese Zufälle treten je nach den Umständen früher oder später ein. Im Allgemeinen ist der Verlauf der Hypertrophie sehr langsam und allmälig, nur in einigen Fällen ist er rapide. Ich kenne Beispiele, wo sie in demselben Jahre, in welchem sie entstanden war, schon mit dem Tode endete.

Unter den Umständen, die dergleichen Modificationen im Verlaufe und Ausgange der Hypertrophie bedingen, sind es vorzüglich einige, deren Einflufs man wohl kennen mufs, weil man nur dadurch in den Stand gesetzt wird, den Verlauf der Krankheit vorherzusehen und ein richtiges und passendes Heilverfahren einzuschlagen; nämlich:

1) Die Form der Krankheit. Keine andere Form der Hypertrophie ist so sehr geneigt, bei scheinbar völligem Wohlbefinden des Patienten Apoplexie herbeizuführen, als die einfache; und diefs findet seinen Grund darin, dafs sie sehr leicht eine Plethora erzeugt, während sie andrerseits den Patienten zu körperlichen Anstrengungen nicht unfähig macht und ihn nicht hindert, reichliche Mahlzeiten zu sich zu nehmen. Wenn aber der Tod durch Schlagflufs oder Bluthusten nicht schon früher erfolgt, dann nimmt die einfache Hypertrophie einen chronischern Verlauf, als jede andere Form dieser Krankheit.

Die Hypertrophie mit Erweiterung, zumal bei hohem Grade, plagt den Kranken mehr, ist ein gefährlicheres, und, wenn ich mich so ausdrücken darf, acuteres Leiden als die einfache. Alle ihre Symptome sind heftiger, und ihr Verlauf rapider. Sie führt nicht so leicht unerwartete Anfälle von Apoplexie herbei, wahrscheinlich weil der höhere Grad von Dyspnöe, den sie erregt, den Kranken nicht gestattet, sich sehr anzustrengen und allzugut zu leben. Sind aber Herzklopfen und Dyspnöe erst dahin gelangt, dafs sie in kurzen Zwischenräumen die periodischen Blutentziehungen erheischen, so eilt auch die Krankheit unaufhaltbar ihrem tödtlichen Ende entgegen.

2) Die Complicationen der Hypertrophie. Wenn mit der Hypertrophie die Verengerung einer Mündung oder irgend ein anderer den Blutlauf hemmender Umstand verbunden ist, so sind die Symptome bei weitem heftiger: denn einmal greift die Hypertrophie in Folge eines solchen Hindernisses mehr um sich, und dann stö-

ren die stürmischen Bewegungen des Herzens, um das Hindernifs zu überwältigen, das Gleichgewicht des ganzen Kreislaufes. Denken wir uns z. B., das Hindernifs sei in der Mündung der Aorta. Während nun die linke Kammer fortwährend arbeitet, um sich durch die verengte Oeffnung von ihrer Blutüberfüllung frei zu machen, überschwemmt die rechte, welche die Bewegungen der linken mitmacht, die Lungen mit einer ungewöhnlichen Menge Blutes, und veranlafst dadurch einen Paroxysmus von Dyspnöe. Nun wird aber durch den Drang des Blutes durch die Lungen der Zuflufs zur linken Kammer noch vermehrt, und diese, statt ihre Ueberfüllung durch die Palpitationen zu mäfsigen, macht dieselbe nur immer ärger, so dafs der Anfall nicht eher nachläfst, als bis entweder das Herz dnrch seine Anstrengungen nach und nach erschöpft wird, oder — und das ist das Gewöhnlichere — bis die innere Congestion durch Andrang des Blutes nach der Oberfläche hin, oder durch die reichliche Aussonderung eines wässerigen Schleimes aus den Lungen gemildert wird. Die heftigsten Anfälle von Palpitationen und Dyspnöe, welche ich je beobachtet habe, begleiteten eben diese Complication der Hypertrophie mit Verengerung der Aortamündung. Bei den übrigen pflegt jedoch mehr das Gefühl einer drohenden Erstickung einzutreten, wie diefs nachher in den Capiteln über die Klappenkrankheiten und über die Polypen ausführlicher besprochen werden soll.

Eine der übelsten Complicationen der Hypertrophie mit Erweiterung ist Verwachsung des Herzbeutels, sehr häufig zugleich die Ursache der Krankheit. Sie macht alle Symptome weit ärger und beschleunigt den Tod, so dafs dieser gar nicht ungewöhnlich schon im Laufe desselben Jahres eintritt. Ein Fall ist mir bekannt, wo er schon nach neunmonatlicher Krankheit erfolgte.

Wenn sich fieberhafte oder entzündliche Beschwerden zu einem höhern Grade der Hypertrophie hinzugesellen, so wird dadurch die Krankheit auf eine so erstaun-

liche Weise erschwert, dafs nicht selten der Kranke in wenigen Tagen hinweggerafft wird. Diefs rührt aber wahrscheinlich daher, dafs die fieberhafte Aufregung, um mich so auszudrücken, einen fortwährenden Anfall von Palpitationen und eine fortwährende Störung im Kreislaufe unterhält, die der Organismus nur kurze Zeit ertragen kann. Besonders deutlich sieht man diefs bei der Peripneumonie; offenbar weil sie nicht nur das Herz in Aufregung bringt, sondern auch den Kreislauf durch die Lungen stört.

3) Die Natur und Heftigkeit der erregenden Ursachen. Hierher gehören vorzüglich übermäfsige Anstrengung, Unregelmäfsigkeit im Essen und Trinken, und Gemüthsbewegungen. Wie diese wirken, bedarf keiner Erklärung; nur diefs möchte ich bemerken, dafs Excesse im Essen besonders bei einfacher Hypertrophie ihren nachtheiligen Einflufs zeigen, weil sie Plethora herbeiführen, und zu Schlagflüssen geneigter machen, während übermäfsige Anstrengungen ihre schädliche Wirkung mehr bei Hypertrophie mit Erweiterung äufsern, in sofern sie die Erweiterung, als die gefährlichere Seite der Krankheit, vermehren.

4) Die Constitution des Kranken. Kräftige Individuen widerstehen den Angriffen der Hypertrophie weit länger als zarte nnd weichliche; die Krankheit kann jedoch die erstern weit leichter übermannen, wenn dieselben, sei es durch schlechte Luft und Mangel an körperlicher Bewegung, sei es durch Krankheiten oder durch das Alter, ungesund, mager und schwach geworden sind. Vielleicht ist der Grund davon darin zu suchen, dafs die Abmagerung sich mehr anf die Muskel- und Fettgewebe als die innern Eingeweide erstreckt, deshalb aber die letztern nun verhältnifsmäfsig zu grofs sind, und das Gleichgewicht zwischen dem Herzen und dem ganzen Körper aufgehoben wird. Es tritt hier gerade der umgekehrte Fall ein, wie zur Zeit der Pubertät bei denen, die als

Kinder an Vergröſserung des Herzens gelitten hatten. Bei letztern stellt sich nämlich das Gleichgewicht dadurch wieder her, daſs der ganze Körper im Verhältnisse zur Gröſse des Herzens gröſser wird.

Prognose. Im Allgemeinen ist die Prognose günstig bei den frühern, ungünstig bei den vorgerücktern Stadien der Krankheit. Die Prognose des individuellen Falles richtet sich nach den verschiedenen Umständen, die sich nach dem bisher Gesagten unterscheiden.

Siebenter Abschnitt.

Behandlung der Hypertrophie.

Es ist natürlich leichter die Ernährung des Herzens zu vermindern, als sie zu vermehren, oder irgend ein mechanisches Hindernifs (in den Klappen oder anderswo) zu beseitigen; daher wird es denn auch begreiflich, daſs die einfache Hypertrophie eher als jede andere organische Herzkrankheit geheilt werden kann. Ehe man die Auscultation kannte, waren die Aerzte nicht im Stande, bei Herzkrankheiten eine sichere Diagnose zu stellen, und wenn es einmal geschah, so war gewöhnlich die Krankheit schon weit vorgerückt; sie betrachteten sie daher insgesammt als hoffnungslos und begnügten sich mit einem Palliativverfahren. Wir dürfen uns darüber nicht wundern, denn in jenem Stadium gewährt wirklich die Krankheit in den meisten Fällen keine Hoffnung mehr zur Heilung. Seitdem man aber mit Hülfe der Auscultation und einer dadurch erlangten bessern Kenntniſs der allgemeinen Symptome in den Stand gesetzt worden ist, nicht nur die geringern Grade von Hypertrophie und Erweiterung, sondern sogar auch die Anlage zu diesen krankhaften Zuständen zu entdecken, und seitdem die Erfahrung genügend dargethan hat, daſs in ihren frühern und manchmal

sogar in den spätern Stadien die Heilung bewirkt werden kann, würde der Arzt seiner Pflicht zuwider handeln, wenn er bloſs palliativ verführe, und nicht vielmehr eine Radicalcur versuchte.

Bei der Behandlung muſs es natürlich die erste Sorge sein, wenn man irgend eine erregende Ursache kennt, diese zu entfernen. Auch ist es einleuchtend, daſs, da die Krankheit auf einer Steigerung der Thätigkeit des Herzens beruht, Blutentziehungen und andere herabstimmende und beruhigende Mittel hier an ihrer Stelle sind. Ich kann indessen nicht unbedingt Laennec beistimmen, wenn er empfiehlt, man solle diese Mittel dreist und anhaltend nach dem Vorschlage Albertini's und Valsalva's anwenden. Da diese Behandlungsweise jedoch von den höchsten Auctoritäten gebilligt wird, verdient sie auch hier berücksichtigt zu werden, und ich werde sie deshalb zuvörderst beschreiben. Nach Laennec soll man nämlich, besonders im Anfange, recht energisch verfahren, und bei dem Bestreben, den Kranken zu schwächen, vielmehr fürchten, zu wenig als zu viel zu thun. Man soll mit einer Blutentziehung den Anfang machen, die aber so reichlich sein muſs, als der Kranke sie irgend vertragen kann, ohne ohnmächtig zu werden, und dieselbe alle zwei, vier, acht Tage wiederholen, bis die Palpitationen aufgehört haben, und der Stoſs des Herzens bei der Untersuchung mit dem Stethoskope nur noch mäſsig erscheint. Zugleich ist die gewöhnliche Kost des Kranken auf die Hälfte herabzusetzen, und selbst diese Quantität noch zu verringern, wenn er noch mehr Muskelkraft behält, als genügt, um fünf Minuten Schritt vor Schritt im Garten auf und ab zu gehen. Bei einem kräftigen Erwachsenen reducirt Laennec gewöhnlich die Quantität der Nahrungsmittel auf vierzehn Unzen für den Tag, worunter sich nur zwei Unzen animalische Kost befinden dürfen. Wünscht der Kranke Fleischbrühe oder Milch, so rechnet er vier Unzen von diesen für eine Unze animalische Kost. Wein muſs

ganz untersagt werden. Erst wenn zwei Monate ohne alle Palpitationen und ohne starken Herzstofs verflossen sind, können die Blutentziehungen ausgesetzt, und die Strenge in der Diät etwas gemildert werden, wenn sich etwa der Kranke nicht schon an dieselbe hat gewöhnen können. Man mufs zu denselben Mitteln und gleicher Strenge wieder zurückkehren, sobald in der Folge der Herzstofs wieder heftiger wird. Man soll der Cur nicht eher trauen, als bis ein ganzes Jahr verflossen ist, während dessen der Kranke von allen Symptomen der Hypertrophie, und besonders der sogenannten physicalischen, frei war. Oft täuscht die durch Blutentziehung und magere Kost bisweilen sehr bald herbeigeführte vollkommene Ruhe, namentlich wenn die Behandlung zu einer Zeit beginnt, wo zur Hypertrophie sich schon der höchste Grad von Dyspnöe, Anasarka und andere Erscheinungen, die einen nahen Tod befürchten lassen, hinzugesellt hatten.

Wird die Behandlung der Hypertrophie des Herzens zu einer Zeit unternommen, wo bereits üble Wirkungen derselben, insbesondere Anasarka, Ascites, Oedem der Lungen und ein deutlich ausgesprochener kachektischer Zustand herbeigeführt worden sind, so darf man sich dennoch von den Blutentziehungen und der Verordnung der magersten Diät nicht abhalten lassen.

Um aber von der eben annegebenen Behandlung einen glücklichen Erfolg zu sehen, kommt es, wie Laennec sich ausspricht, ganz besonders darauf an, dafs der Arzt wie der Kranke sich mit Geduld und Festigkeit rüsten; denn jeder von ihnen hat seine Schwierigkeiten zu überwinden; der eine, indem er sich in das strenge Fasten und häufige Blutlassen fügt, der andere, indem er sich stählt gegen die Einwendungen der Verwandten und Freunde, und gegen die Ungeduld, die sich bei einer Behandlung, die zum wenigsten mehrere Monate, bisweilen aber Jahre lang dauert, dann und wann des Kranken bemächtigt.

Auf solche Weise wendet Laennec die Albertini-

Valsalvasche Curmethode an; und er will über ein Dutzend Beispiele von theils einfacher, theils mit Erweiterung verbundener Hypertrophie anführen können, die er durch dieses Heilverfahren wirklich geheilt hat. Ein wichtiger Fall, den er erzählt, scheint indessen zu beweisen, dafs seine Behandlung Atrophie des Herzens erzeugt; denn das Herz war auffallend kleiner als die Faust des Subjectes, und der Länge nach zusammengefallen und eingeschrumpft.

Nach den Erfahrungen, die ich selber gemacht habe, kann ich dem häufigen Blutentziehen meine Beistimmung nicht geben. Es ist allerdings die gröfste Wohlthat für den Kranken, wenn man ihn alle zwei, drei oder vier Wochen sparsam zur Ader läfst; dagegen habe ich jedesmal, wo der Arzt sich durch die Heftigkeit der Dyspnöe und der Palpitationen in den spätern Stadien bewogen fühlte, recht oft und in kurzen Zwischenräumen Blut zu lassen, die Bemerkung gemacht, dafs der Kranke, wenn auch für den Augenblick vielleicht erleichtert, von dieser Zeit an doch immer schlechter und schlechter wurde, indem die Paroxysmen sich bald und mit gröfserer Heftigkeit wiederholten, bis sie ihn endlich gänzlich aufrieben. Es verhält sich mit einem Kranken der Art ganz so, wie mit dem, der nach einem bedeutenden Blutverluste reagirt. In beiden Fällen wird die ungestüme Thätigkeit des Herzens durch die Wiederholung der Blutentziehung nicht gedämpft, sondern vielmehr erhöht; bei Beiden wird das Blut dünner und schlechter; und es kann nicht anders sein, denn ein grofser Theil des Cruors wird nun durch Serum ersetzt, weil dieses sich leichter wieder erzeugt. Diefs bringt aber eben den Kranken so sehr herab, da die Reaction, welche so nachtheilig wirkt, durch die schlechte Beschaffenheit des Blutes nur noch mehr angeregt wird, und das letztere selbst für die Ernährung und Erhaltung des Körpers gar nicht mehr geeignet ist*).

*) Was hier von der Albertini-Valsalvaschen Behand-

Die Indication bei der Behandlung der Hypertrophie möchte daher wohl die sein, dafs man die Quantität des Blutes vermindere, ohne die Qualität desselben wesentlich schlechter zu machen, und zwar auf die Weise, dafs man, ohne eine Reaction hervorzurufen, die Thätigkeit des Herzens und die Energie des Kreislaufes anhaltend schwächt. Diesen Zweck möchte man aber am sichersten und besten auf folgende Weise erreichen.

Man lasse alle zwei, drei, vier oder sechs Wochen, je nachdem die Kräfte des Kranken es erlauben, und die Heftigkeit der Palpitationen, der Dyspnöe und des Herzstofses es erheischen, vier, sechs oder acht Unzen Blut. Wenn der Kopf sehr leidet, so setze man Schröpfköpfe in den Nacken. Die Diät bestehe in weifser animalischer Kost und Flüssigkeit in kleinen Quantitäten; ausgenommen, wenn durch das Vorwärtsschreiten der Krankheit das Blut so arm geworden ist, dafs es den Körper nicht mehr erhalten kann, wo die Kost nährender, obwohl noch immer spärlich sein mufs. Alles Reizende, wie geistige und gegohrne Getränke und stark gewürzte Speisen, mufs vermieden werden. Jede körperliche Bewegung mufs so sanft sein, dafs sie den Blutumlauf nicht bedeutend aufregt, ja, wo möglich, ihn durchaus nicht beschleunigt. Wenn die Thätigkeit des Herzens sich verstärkt, eine allgemeine Blutentziehung aber nicht thunlich scheint, so sorge man täglich für drei oder vier reichliche und wässerige Stuhlausleerungen durch salzige Abführmittel, unter welchen keines dem Zwecke besser entspricht, als Magne-

---

lungsweise in Bezug auf Hypertrophie gesagt wird, soll sich nicht auf die Methode im Allgemeinen erstrecken, denn bei dem Aneurysma der Aorta dürfte sie wohl an ihrer Stelle sein, da es sich dort blofs darum handelt, die Gewalt des Kreislaufes mit einem Male und tüchtig, wenn auch nur auf eine Weile, herabzustimmen, um die Bildung fibröser Coagula in der Aorta zu befördern, was beim Aneurysma bisweilen auch vollkommen gelingt, aber nicht so auch bei der Hypertrophie.

sia sulphurica zu zwei Drachmen in einem Infus. rosarum, zwei oder drei Mal täglich genommen. Damit fahre man je nach der Wirkung acht bis zehn Tage fort, und suche auch dann noch durch dieselben oder ähnliche eröffnende Mittel in genügenden Dosen die Leibesöffnung gehörig im Gange zu erhalten, und wo möglich, dünnflüssige Ausleerungen zu bewirken. Der schwächenden Wirkung, die der habituelle Gebrauch der Salina auf den Darmkanal äufsern, möchte, begegnet man sehr passend dadurch, dafs man dem Infusum rosarum eine gleiche Menge Infus. cortic. aurantior. und sechs oder acht Tropfen Acidum sulphuric. dilutum zusetzt.

Aufser den purgirenden haben sich mir auch die diuretischen Mittel, und nicht blofs wenn Wassersucht vorhanden war, sondern auch ohne diese, recht wirksam bewährt. Ihre Wirkung scheint ganz der der Purganzen gleich zu kommen: sie entziehen dem Blute den serösen Antheil. Viele Kranke scheinen die wohlthätige Wirkung dieser Classe von Mitteln zu kennen, indem sie anhaltend von Cremor tartari, Ginsterthee und andern ähnlichen Hausmitteln Gebrauch machen. Ein Kranker, bei welchem sich die Mitralklappe bis zur Gröfse einer gewöhnlichen Erbse verengert hatte, hielt durch den Gebrauch dieser Mittel zehn Jahre lang die Wassersucht ab, so dafs man auch nicht das mindeste Oedem der Füfse bemerkte. Wenn sich Wassersucht zeigt, so mufs man ihr durch die kräftigsten diuretischen Mittel entgegen wirken — als Tartarus depur., Kali tartaricum, aceticum und nitricum, Scilla, Digitalis, Spiritus nitrico-aethereus, Decoct. spastii u. s. w., und Quecksilber, wenn dasselbe nicht contraindicirt ist. Bei der veränderlichen und unsichern Wirkung dieser Classe von Mitteln mufs man, wenn das eine nicht wirkt, das andere versuchen, und gar nicht selten richtet man mit einem schwächern mehr aus als mit einem stärkern. Verfehlen die Diuretica ganz und gar ihren Zweck, so sind oft die Purgantia hydragoga, wie Elaterium, Tinct.

Ja-

gewöhnlicher Kraft austreiben. In beiden Fällen werden Congestionen in den Lungen entstehen — im erstern, weil das Blut in den Lungenvenen zurückgehalten wird — im letztern, weil es im Uebermaafs durch die Lungenarterie strömt — und beide Fälle werden Dyspnöe zur Folge haben. Mir sind sehr viele Beispiele vorgekommen, die, wie ich glaube, ganz dieser Art waren. Die Patienten bekamen dabei nur in langen Zwischenräumen die Anfälle, und nie ohne eine vorhergegangene erregende Ursache; sie befanden sich auch wieder ganz wie gewöhnlich wohl, sobald die Paroxysmen nachgelassen hatten.

Vierter Abschnitt.

Symptome und Diagnose der Erweiterung.

In dem vorigen Abschnitte haben wir die Erscheinungen eines stockenden Kreislaufes als Wirkungen der Erweiterung kennen gelernt; in diesem haben wir es mit ihnen, in sofern sie Symptome derselben sind, zu thun. Das erweiterte Herz leidet an schwachen, unterdrückten, und je nach der Ausdehnung der Krankheit mehr oder weniger beängstigenden, häufigen und gedehnten Palpitationen, die gewöhnlich länger anhalten als bei andern Herzkrankheiten, und durch jede Anstrengung oder Gemüthsbewegung hervorgerufen werden.

Der Puls ist weich und schwach, und bei grofser Kraftlosigkeit des Herzens klein; selten, und nur dann, wenn die Lebenskräfte sehr erschöpft sind, wie in dem letzten Stadium der Krankheit, oder während eines lange anhaltenden, beängstigenden Anfalls von Dyspnöe, unregelmäfsig und aussetzend. Der matte Blutlauf in den Arterien führt Frösteln des Gesichts und der Extremitäten herbei, versetzt den Kranken in eine trübe Stimmung, und benimmt ihm den Muth.

Da das Blut nicht frei durch die linke Kammer hin-

durch gehen kann, so häuft es sich in den Lungen; dadurch wird die Respiration erschwert, es entsteht Husten, früher oder später mit reichlichem, dünnem, serös-schleimigem Auswurf verbunden; Oedem des Lungenzellgewebes, wodurch die Dyspnöe sehr vermehrt wird; schreckhafte Träume mit plötzlichem Auffahren aus dem Schlafe, und passive Lungenblutflüsse, wodurch dunkles, dickes Blut oder ein jauchiger Auswurf in kleinen Quantitäten ausgeleert wird, was bei Individuen, deren Respiration sehr erschwert ist, gewöhnlich als Vorbote des Todes betrachtet werden kann.

Von den Lungen aus verbreitet sich die Stockung rückwärts nach der rechten Seite des Herzens, den grofsen Venen und endlich nach allen ihren Verzweigungen hin, und daraus geht folgende Reihe von Erscheinungen hervor:

1) Ansammlungen von Serum. — Sie zeigen sich gewöhnlich zuerst in den untern Extremitäten, weil in diesen der Kreislauf am trägsten ist, die Rückkehr des Blutes durch seine eigene Schwere gehemmt wird, und die Thätigkeit der Muskeln hier wenig zur Beförderung desselben beiträgt. Auch in den serösen Membranen wird die seröse Ausdünstung vermehrt, und daher entsteht Brust-, Herzbeutel- und Bauchwassersucht, von denen die eine oder andere sich fast immer vorfindet, wenn die äufsere Wasseransammlung beträchtlich ist.

2) Veränderte Farbe des Gesichts. — War die Gesichtsfarbe früher blühend, so wird sie jetzt dunkelroth, dunkelviolet, besonders an den Wangen, der Nasenspitze und den Lippen, welche letztere auch aufgedunsen sind. War sie früher blafs, so wird sie jetzt leichenbleich, und es bildet sich um die Augen ein schmutziger, bleifarbener Ring. Die Lippen sind livide oder ganz farblos. Auch die Extremitäten und das Gesicht sehen bisweilen livide aus.

3) Congestionen nach dem Gehirn. — Sie äufsern apoplectische Symptome: dumpfen Kopfschmerz, den

der Kranke gewöhnlich längs der großen Sinus fühlt; Stumpfheit der Geisteskräfte, Stupor, Convulsionen, manchmal auch vollkommene Schlafsucht. Gar nicht ungewöhnlich treten diese Symptome einige Tage vor dem Tode auf. Bisweilen hängen sie nicht bloſs von der Congestion, sondern zum Theil auch von seröser Ergieſsung in die Hirnhöhlen ab, welche jedoch, wie ich mehrere Male bei Leichenöffnungen beobachtet habe, nicht immer Statt findet.

4) Blutüberfüllung in den Schleimmembranen. Man findet diese, und insbesondere die des Magens und Darmkanals, nach dem Tode gewöhnlich so gefäſsreich, daſs man leicht in den Irrthum geräth, sie für entzündet zu halten.

5) Passive Blutflüsse, nicht nur aus den Lungen, sondern aus der Nase, dem Magen, den Därmen, seltener aus der Harnblase. Sie sind ein Produkt der Stockung des Blutes in den Schleimmembranen. Das ergossene Blut ist dunkel — wenn es aus dem Magen kommt, manchmal wie Kaffeegrund — und wird in kleinen Quantitäten entleert.

6) Congestion und Vergröſserung der Leber. Von diesem Symptome, das die Folge einer Hemmung des Blutes an der rechten Seite des Herzens ist, bleiben wenige Kranke dieser Art frei. Durch die dadurch veranlaſste Stockung im Pfortadersystem entsteht Bauchwassersucht.

Allgemeine Symptome der Erweiterung der rechten Kammer. Die Symptome, welche Corvisart als die sichersten betrachtet, nämlich heftigere Dyspnöe als bei krankhaften Zuständen der linken Kammer, eine ausgeprägtere Anlage zur Wassersucht, häufigeres Blutspeien und vermehrte Lividität des Gesichts, die bisweilen ins Dunkelviolette übergeht, werden allerdings durch die Erweiterung der rechten Kammer veranlaſst; allein sie bezeichnen nicht ausschlieſslich diesen Krankheitszustand, sondern gehören auch der Hypertrophie mit Erweiterung der nämlichen Kammer und der Klappenverenge-

rung an der linken Seite des Herzens an. Die Farbe ist bei keinem von allen diesen Zuständen ein wesentliches Kennzeichen, da sie von der frühern Gesichtsfarbe des Kranken abhängt, und weit entfernt, immer livide und dunkelroth zu sein, vielmehr sehr gewöhnlich bei großer Erweiterung der rechten Kammer das Gesicht todtenbleich und die Lippen blutlos sind.

Für das constanteste und charakteristischste unter den Kennzeichen der Erweiterung der rechten Höhlen halte ich, mit Laennec, eine permanente Turgescenz der äußern Jugularvenen ohne merkliche Pulsation, eine Turgescenz, die auch nicht verschwindet, wenn man die Vene am obern Theile des Halses zusammendrückt.

An sich sind freilich alle diese Symptome sehr zweifelhaft; doch werden sie sehr wichtig, wenn die Resultate der Auscultation hinzukommen. Dann wird auch gemeiniglich die Erweiterung der rechten Kammer mit Sicherheit entdeckt. — (Ueber die Verbindung der Erweiterung mit einer Klappenverengerung an der linken Seite des Herzens vergl. das Capitel von den Klappenkrankheiten.)

Die allgemeinen Symptome der Erweiterung der Vorkammern sind von denen der entsprechenden Kammer- oder Klappenkrankheit, von welcher sie selbst herrührt, nicht unterschieden. Man kann aber mit Sicherheit die Krankheit als vorhanden betrachten, wenn die betreffende Klappe entweder sehr verengt oder fortwährend geöffnet ist, oder wenn, aus irgend einer Veranlassung, das Blut in der Kammer zurückgehalten wird.

Physicalische Symptome der Erweiterung. Von den beiden ersten Arten der Krankheit, nämlich der Erweiterung mit Verdickung, und der mit normaler Dicke der Wandungen, ist in dem Capitel von der Hypertrophie bereits die Rede gewesen (S. 193). Es handelt sich also hier bloß um die Symptome der dritten Art oder der Erweiterung mit Verdünnung.

Der Herzstoſs ist bei dieser Art vermindert, und in den entschiedensten Fällen entgeht er dem Ohre, selbst während der Palpitation, ganz und gar. Wenn man ihn fühlt, gewahrt man nur ein kurzes Anstoſsen an die Brustwandungen, wodurch das Ohr nicht gehoben wird. Bei groſser Erweiterung trifft der Stoſs etwas niedriger als im normalen Zustande. Manchmal fühlt man unter mehreren Schlägen, die man hört, nur einen; wenn dieser stark ist, so kann man schlieſsen, daſs die Wandungen wenig verdünnt sind, wie ich bei vielen Sectionen mich zu überzeugen Gelegenheit hatte, obschon Laennec die Bemerkung nicht gemacht hat.

Die Geräusche. Wenn die Kammerwandungen nur dünn, nicht erweitert sind, so ist das erste oder Kammersystolegeräusch lauter, kürzer und reiner als im normalen Zustande, es kommt seiner Beschaffenheit nach dem zweiten oder Kammerdiastolegeräusch, welches dem Oeffnen eines Blasebalgs ähnlich ist, nahe. Ist aber Erweiterung, wenn auch nur in einem mäſsigen Grade, vorhanden, so gestaltet sich das erste Geräusch, selbst hinsichtlich seiner Stärke, fast ganz so wie das zweite; und wenn endlich die Erweiterung beträchtlich ist, so kann man die beiden Geräusche weder durch ihre Beschaffenheit noch durch ihre Intensität, sondern nur dadurch unterscheiden, daſs das erste mit dem arteriellen Pulse synchronistisch ist, das zweite nicht. Diesen Synchronismus muſs man aber an der Carotis oder Subclavia suchen, denn in den entferntern Arterien, wie der Radialis, kommt bei Erweiterung und verschiedenen andern Herzkrankheiten der Puls später als die Kammersystole.

Je lauter die Geräusche sind, auf eine desto gröſsere Entfernung werden sie auf der Brust gehört; in dieser Beziehung hat Laennec eine Reihenfolge angegeben, mittelst welcher der Grad der Erweiterung und Verdünnung geschätzt werden soll.

Bei einem gesunden Manne, von mittelmäſsiger Stärke,

mit einem vollkommen gut proportionirten Herzen, hört man, nach Laennec, die Geräusche nur in der Präcordialgegend, d. h. in dem Raume zwischen den Knorpeln der vierten und siebenten linken Rippe und der untern Hälfte des Brustbeins; wenn das Brustbein kurz ist, auch im Epigastrium. Meines Erachtens kann man diese Grenzen noch etwas weiter ausdehnen. Die Geräusche sind an beiden Seiten des Herzens gleich; die der rechten hört man am meisten unter dem Brustbein, und die der linken unter den Knorpeln der Rippen. Werden sie nun aufserhalb dieser Grenzen hörbar, so theilen sie sich der Reihe nach folgenden Gegenden der Brust mit:

1) Das Brustbein entlang und an dem linken obern vordern Theile der Brust bis zum Schlüsselbeine hinauf.
2) Ueber denselben Raum an der rechten Seite.
3) An der linken Seite der Brust von der Achsel bis zur Magengegend.
4) Ueber denselben Raum an der rechten Seite.
5) An der hintern linken Seite der Brust.
6) An der hintern rechten Seite.

Das Geräusch nimmt in der angegebenen Stufenfolge an Intensität immer mehr ab, vorausgesetzt, dafs bei Allen die das Herz umgebenden Theile gleich beschaffen sind. Hierbei kommen jedoch so viel der beschriebenen Ordnung zuwider laufende Verschiedenheiten vor, dafs ich in Laennec's Reihenfolge nur wenig praktischen Nutzen sehe. So ist z. B. bei sehr fetten Individuen, wo man mit der Hand den Herzstofs nicht fühlt, die Fläche, auf der man die Geräusche mit dem Cylinder hört, weit kleiner als in der Norm. Laennec hat sie in mehreren Fällen sogar nur von der Gröfse eines Zolles im Quadrat gefunden; so klein ist sie mir nie vorgekommen. Bei magern Subjecten dagegen, bei Denen die eine schmale Brust haben und bei Kindern hört man die Geräusche viel weiter hinaus, nämlich über die zwei untern Drittel oder sogar

drei Viertel, ja manchmal über das ganze Brustbein und an dem linken vordern obern Theile der Brust bis zum Schlüsselbeine hinauf; oft auch, obwohl weniger deutlich, unter dem rechten Schlüsselbeine. Bei sehr magern Personen habe ich sie an dem ganzen vordern und hintern Theile der Brust gehört. Diefs beweist also, wie unzuverlässig jenes Criterium für die Bestimmung des Grades der Erweiterung ist. Es giebt aber auch noch manche andere Umstände, wo dasselbe gleichfalls nicht anwendbar ist. So gehen z. B. durch eine auf irgend eine Weise, sei es durch Hepatisation, Tuberkeln oder durch den Druck einer Flüssigkeit in dem Sacke des Brustfells, verdichtete Lunge die Geräusche mit mehr Kraft hindurch, als durch eine gesunde und für die Luft permeable Lunge, weil dichte Körper die besten Leiter für den Schall sind. In einer tuberculösen Lunge sind zwar Höhlen; es findet aber dennoch die eben angegebene Erscheinung Statt, da das Geräusch nicht durch die Höhlen, sondern durch ihre Wandungen geht, die dichter sind als die gesunde Lungensubstanz. Wäre also z. B. die rechte Lunge verdichtet, so würde man an dieser Seite die Geräusche deutlicher hören als an der linken.

Ich bin gewohnt den Grad der Erweiterung zu schätzen, indem ich den Grad der Stärke des ersten Geräusches dem des zweiten gegenüber halte, und die Intensität des ersten, wie ich sie unmittelbar über der krankhaften Kammer wahrnehme, mit der Intensität, wie ich sie in demselben Subjekte bei gesunder Beschaffenheit des Herzens erfahrungsmäfsig wohl annehmen könnte, vergleiche; dann erst suche ich nöthigenfalls das daraus gewonnene Resultat durch Laennec's Scala zu bestätigen, wobei ich auf Stärke, Magerkeit des Subjektes, jugendliches Alter, Verdichtung der Lungen u. s. w. so gut es angeht, Rücksicht nehme.

Als Zeichen der Verdünnung ist das erste Geräusch nicht sowohl laut als vielmehr eigenthümlich kurz und

klar, denn bei Erweiterung mit Hypertrophie oder auch mit normaler Dicke der Wandungen scheint es mir oft lauter als bei Verdünnung. Laennec pflichtet dieser Meinung zwar nicht bei, er glaubt vielmehr, man könne es als etwas constantes betrachten, daſs der Raum, auf welchem man die Schläge des Herzens wahrnimmt, um so gröſser ist, je schwächer und dünner seine Wandungen sind. Allein das Irrige seiner Ansicht wird dadurch erwiesen, daſs mir Fälle vorgekommen sind, wo das Herz auf's äuſserste erweitert und verdünnt, und doch das erste Geräusch schwach war. Und es kann auch gar nicht anders sein: denn wenn das Herz wegen der übermäſsigen Erweiterung zu kraftlos ist, um sich lebhaft zusammenzuziehen, so müssen auch die Geräusche schwach sein, wie dieſs bei Erweichung (*Ramollissement*) und kurz vor dem Tode wirklich der Fall ist.

Der Schall der Präcordialgegend bei der Percussion wird durch die Erweiterung vermindert. Man erhält den matten Ton an einer tiefern Stelle als im normalen Zustande, und da diese Mattheit mit dem vermehrten Umfange des Herzens zunimmt, so ist sie bei Hypertrophie mit Erweiterung am gröſsten.

Der Schall der Präcordialgegend kann aber auch matt sein, wenn das Herz nicht vergröſsert ist, nämlich dann, wenn die vordern Ränder der Lungen hepatisirt sind und die Vorderseite des Herzens bedecken. Mir ist ein Fall dieser Art vorgekommen, wo wegen der durch ein Emphysem der hintern Theile ganz über das Herz gedrängten hepatisirten Lungenränder der Schall höchst mangelhaft, und der Stoſs eines ungeheuer hypertrophischen Herzens gar nicht wahrgenommen wurde. Dagegen ist bei Erweiterung bisweilen der Schall doch nicht mangelhaft, wenn nämlich die Lungen emphysematös sind, und ihre vordern Ränder zwischen das Herz und das Brustbein gedrängt werden.

Physicalische Symptome, welche geradezu die

Erweiterung der Vorkammern andeuten, hat bis jetzt die Auscultation noch nicht ausfindig gemacht; da jedoch die Erweiterung gewöhnlich die Folge von Klappenkrankheiten oder von Vergröſserungen der Kammern ist, wodurch der Blutlauf durch das Herz gehemmt wird, so kann man aus den physicalischen Symptomen dieser krankhaften Zustände auf das Dasein jenes andern schlieſsen. Wir können daher die Erweiterung der Vorkammer mit ziemlicher Gewiſsheit annehmen, wenn die betreffende Mündung zwischen Kammer und Vorkammer verengert, und noch mehr, wenn sie beständig geöffnet ist, die Erweiterung der rechten Vorkammer muſs uns aber sehr wahrscheinlich werden, wenn bei Hypertrophie mit Erweiterung der rechten Kammer die Jugularvene sehr mit Blut gefüllt ist.

Fünfter Abschnitt.

Verlauf, Ausgänge und Prognose der Erweiterung,

Bei vielen Leuten hat das Herz, ohne erweitert zu sein, von Natur schon dünne Wandungen, d. h. die Wandungen der linken Kammer sind höchstens zwei Mal so dick, als die der rechten. Dieser Zustand bietet ähnliche Symptome dar wie die Erweiterung, nur in einem geringern Grade; der Herzstoſs ist nämlich vermindert, das erste Geräusch laut, kurz und rein, und beide Geräusche werden auf einem gröſsern Raume als im normalen Zustande gehört. Dabei können aber die Individuen lange Jahre leben, selbst ein hohes Alter erreichen, ohne daſs ihre Gesundheit merklich getrübt würde; gewöhnlich haben sie nur einen zarten Bau, schlanken Wuchs und kleine dünne Muskeln. In Fiebern und Krankheiten der Respirationsorgane ist unter übrigens gleichen Umständen die Dyspnöe bei ihnen heftiger als bei Andern. Aus einer,

wenn auch unbedeutenden, Zunahme dieses Zustandes geht gewöhnlich Erweiterung des Herzens hervor.

Ein unbedeutender Grad von Erweiterung ist keine sehr gefährliche Krankheit. Die Dyspnöe ist bisweilen nicht so grofs, dafs man sie krankhaft nennen könnte, nur ist der Athem bei solchen Kranken kürzer als bei andern Leuten, sie verlieren leichter die Luft und bekommen auf viel unbedeutendere Veranlassungen Herzklopfen. Bei diesen geringfügigen Symptomen zeigen sich jedoch gewöhnlich auch die Spuren der den organischen Herzkrankheiten eigenthümlichen Cachexie.

Dieser Zustand, in welchem sich sehr Viele der sogenannten Asthmatischen befinden, kann lange Zeit bestehen, ohne ernstlichen Nachtheil zu bringen, oder auch nur Fortschritte zu machen, und der damit Behaftete kann nichts desto weniger ein sehr hohes Alter erreichen.

Wenn jedoch die Erweiterung bereits solche Fortschritte gemacht hat, dafs sie krankhafte Dyspnöe veranlafst, so ist sie beständig geneigt, noch stärker zu werden, wenn man nicht den Blutumlauf durch eine sehr ruhige Lebensweise und nöthigenfalls durch eine wohl überlegte therapeutische Behandlung in Ruhe erhält. Bei dieser Vorsicht kann man die Krankheit bisweilen auf unbestimmte Zeit auf dem Punkte, den sie erreicht hat, erhalten; es dürfen dann aber nicht Fieber oder Entzündungsleiden hinzutreten, da diese, in sofern sie den Blutlauf beschleunigen, natürlich von Nachtheil sind.

Wenn hinzugekommene Wassersucht auf therapeutischem Wege beseitigt wird, aber fortwährend zurückzukehren droht, so können wlr daraus den Schlufs ziehen, dafs die Erweiterung einen tödtlichen Ausgang nehmen wird; und wenn auch der Kranke von fünf, sechs oder auch mehr Anfällen sich wirklich wieder erholt, so lebt er doch selten länger als ein Jahr, höchstens zwei. Der Verlauf der Erweiterung mit Hypertrophie ist noch bei

weitem rapider, wie schon oben (S. 200) auseinandergesetzt worden ist.

Prognose. Die allgemeine Prognose gründet sich auf obige Betrachtungen und ist nicht ungünstig, wenn von ihrer Beziehung zum Leben des Kranken die Rede ist. Die besondere Prognose richtet sich nach der Heftigkeit der Symptome und der Constitution des Kranken.

Sechster Abschnitt.

Behandlung der Erweiterung.

Wie die Erweiterung mit vermehrter Kraft des Herzens, d. h. mit Hypertrophie, behandelt werden müsse, ist unter diesem Artikel bereits angegeben worden. Hier soll nur von der Behandlung der Erweiterung mit verminderter Kraft, d. h. mit Verdünnung, und, wie man sie manchmal trifft, mit der normalen Dicke der Wandungen die Rede sein.

Die erste Indication ist, dafs man, wo möglich, die erregende Ursache der Erweiterung beseitige; und wenn diefs geschieht, ehe die Krankheit so weit gediehen ist, dafs der Muskelfaser die Elasticität gänzlich benommen wird, so erholt sich diese, und das Herz kehrt zu seiner normalen Gröfse zurück. Wäre also die Ursache eine Stockung in dem Kreislaufe der Lungen, die z. B. durch Peripneumonie, Hydrothorax, Pneumothorax, Emphysem, Tuberkeln, durch Anstrengung mit Blaseinstrumenten, Bauchreden u. s. w. bedingt werden kann, so müfste man vor Allem seine Aufmerksamkeit dahin richten, jene krankhaften Zustände zu entfernen, und diese Beschäftigungen zu verbieten. Besteht die Ursache in zu heftigen Körperbewegungen, Leidenschaften, Trunkenheit, in Beschäftigungen, welche das Individuum nöthigen, eine gezwungene

Stellung anzunehmen, durch welche die freie Fortbewegung des Blutes gehindert wird, wie das Handwerk der Schuhmacher oder Schneider u. s. w., so mufs der Kranke solche nachtheiligen Anstrengungen, Gewohnheiten oder Beschäftigungen aufgeben, und die Leidenschaften zu beruhigen suchen.

Diejenige Erweiterung, welche in den eben genannten Ursachen ihre Quelle hat, kann, wenn sie nicht inveterirt ist, oft geheilt werden, weil dieselben nur temporär sind. Wenn aber die Ursache eine nothwendig bleibende ist, wie z. B. die Verengerung einer Mündung des Herzens, eine angeborene oder später entstandene Schwäche desselben im Verhältnifs zu seiner Function, dann darf man kaum eine Heilung der Erweiterung erwarten; doch kann man oft der Zunahme der Krankheit vorbeugen, und dem Kranken zur Erreichung eines hohen Alters verhelfen. In solchen Fällen mufs daher der Arzt fest und beharrlich bei einer palliativen und prophylaktischen Behandlung bleiben, und die an sich so irrige und dem Fortschritte der Heilkunde so nachtheilige Meinung von sich weisen, als seien alle organische Herzkrankheiten durchaus tödtlich, und alle Behandlung nutzlos.

Der Blutumlauf mufs durch ein ruhiges Leben, und eine mäfsige, nicht reizende Diät so gleichmäfsig als möglich erhalten werden. Die Speisen müssen jedoch nährend sein; es kann dem Kranken täglich zwei Mal etwas Fleisch oder Fleischbrühe gereicht werden, um das Muskelsystem überhaupt und das des Herzens insbesondere in guter Spannung zu erhalten. Demselben Zwecke entspricht auch eine reine, trockene und stärkende (*bracing*) Luft, (wie die zu Brighton) und das Schauerbad *). Von

---

*) Das Schauerbad (*shower-bath*) ist ein in England sehr allgemein gebräuchlicher Apparat, der auch bei uns in Anwendung gebracht zu werden verdient. Es besteht dasselbe in einem Schranke, der so grofs ist, dafs ein Mensch darin aufrecht stehen

beiden Mitteln habe ich die besten Folgen gesehen; nur dann sind beide unanwendbar, wenn die Patienten starke Congestionen nach den Lungen haben und reichlich expectoriren, wo vielmehr eine warme feuchte Atmosphäre erforderlich ist, um die Expectoration und Hautfunction zu begünstigen, und das Schauerbad nicht vertragen wird, weil es zu sehr nach dem Herzen und den grofsen Gefäfsen determinirt. Auch die Opiate vertragen solche Kranke nicht gut, in sofern diese Mittel einerseits die Schleimabsonderung vermindern, und andererseits der Ausleerung des schon abgesonderten entgegenwirken, durch das eine sowohl als durch das andere aber die Dyspnöe vermehrt wird.

Das Allgemeinbefinden und die Kräfte des Kranken können durch bittere Mittel, Mienralsäuren, Eisenhaltige

---

kann, und so hoch, dafs über demselben noch 1 bis 2 Fufs Raum bleibt. Die Decke bildet eine Blechplatte, welche grob durchlöchert ist: über derselben ist ein blecherner Behälter, welcher zwei bis drei Eimer Wasser fafst, so eingehängt, dafs er durch das Ziehen an einem in den Schrank geleiteten Bindfaden oder Drath umgestülpt werden kann. Man stellt sich in den Schrank, schliefst die Thür und empfängt, nachdem man gezogen hat, den starken Schauerregen des nach Belieben lauwarmen oder kalten Wassers auf Kopf und Rücken. Dieser Regen dauert nur 50 bis 60 Sekunden: die Stärke der Einwirkung hängt von der Gröfse der Löcher in der Decke, von der Höhe, von der das Wasser fällt, und von seiner Temperatur ab. Man tritt sodann gleich aus dem Schranke, und trocknet sich ab. — Um das Wasser aufzunehmen, läfst man den Boden des Schrankes am besten mit einem Zinkkasten ausfüllen, an dem ein Hahn angebracht wird, so dafs das Wasser nach dem Bade in ein beliebiges Gefäfs ablaufen kann.

Dieser Apparat, welcher in Berlin nach des Herausgebers Angabe von dem Tischlermeister Herrn Mertens verfertigt wird, unterscheidet sich von dem vielgerühmten Schneiderschen Badeschranke durch seine intensivere Wirkung auf das Gefäfs- und Nervensystem, und durch die bei der kürzeren Dauer geringere oder fast gar nicht Statt findende Gefahr der Erkältung. *B.*

und aromatische Mittel gehoben werden. Besonders muſs der Magen in guter Ordnung gehalten werden, denn Unordnungen in demselben — selbst unbedeutende Flatulenz oder Säure — wirken auf die Thätigkeit des Herzens ungemein störend ein. Dasselbe gilt von der Gallensecretion. Wenn eine ungleichmäſsige Vertheilung der Nervenkraft sich durch hysterische Symptome u. s. w. kund giebt, lassen sich Antispasmodica, besonders die Pilul. galbani composit. *) und Valeriana sehr gut gleichzeitig mit den andern Mitteln anwenden.

Fieberhafte und entzündliche Affectionen jeder Art, besonders aber die Entzündung der Lungen und Luftröhrenäste, muſs man sorgfältigst zu verhüten suchen, und wenn sie eintreten, mit der Behandlung nicht zögern. Selbst ein unbedeutender Lungenkatarrh muſs als eine ernstliche Affection betrachtet werden. Zur Verhütung von Erkältungen und Unterstützung des Herzens durch Aufrechthaltung des Blutlaufs auf der Oberfläche des Körpers ist Flanell, unmittelbar auf der Haut getragen, fast unerläſslich; und wenn der Patient, was bei Erweiterung häufig vorkommt, frostig ist, so laſse man ihn während des Winters über dem Flanell eine waschlederne Jacke tragen.

Bei Anfällen von Dyspnöe verschafft man dem Kranken dadurch die beste Hülfe, daſs man alle Extremitäten in warmes Wasser taucht, zur Beförderung der Perspiration eine wollene Bettdecke um ihn wickelt und frische kalte Luft zutreten läſst, um sein Verlangen nach Luft zu befriedigen. Unterdessen gebe man ihm einen antispasmodischen Trank aus Aether, Laudanum, Campher, Ammonium und Asa foetida, die man je nach den Umstän-

---

*) Pil. Galban. comp. Ph. Lond. bestehen aus Galban. ℥j, Myrrh. Sagapen. aa. ℥iß, Asafoet. ℥ß., Syrup. simpl. q. s. *B.*

den verbindet*), und in Zwischenräumen von einer halben bis ganze Stunden zwei oder drei Mal wiederholt.

Blutentziehungen darf man bei Erweiterung mit mangelnder Kraft des Herzens während des Paroxysmus, und nur um diesen zu mildern, nicht anwenden, denn die Entziehung einer kleinen Quantität ist ohne Erfolg, und die einer grofsen nicht statthaft, in sofern sie durch die Vermehrung der Schwäche des Herzens mehr schadet, als sie durch die Erleichterung des Kreislaufes nützt, und demnach die Dyspnöe dadurch zuletzt nur verstärkt wird. Ich habe mehr als einmal durch eine unbesonnene starke Blutentziehung den Tod erfolgen sehen; die Erschöpfung, welche der Anfall der Dyspnöe, verbunden mit der Blutentleerung, herbeiführte, war zu grofs, als dafs der Kranke wieder hätte zu sich kommen können. Wenn einmal ein Aderlafs durchaus nicht umgangen werden kann, d. h. wenn die Dyspnöe so anhaltend ist, dafs sie sich durch andere Mittel durchaus nicht mildern läfst, so darf man nie mehr als sechs Unzen Blut auf einmal entziehen, und diefs mufs sehr langsam, bei horizontaler Lage des Kranken, und während der Zwischenzeiten oder Remissionen der Anfälle geschehen. Auf diese Weise kann man nöthigenfalls das Aderlafs alle Monate, oder alle zwei bis drei Monate wiederholen, vorausgesetzt, dafs es die Kräfte des Kranken nicht schwächt, sondern vielmehr hebt.

Ueber die Behandlung der Wassersucht, des Hustens u. s. w. verweise ich auf das Capitel von den Klappenkrankheiten.

---

*) Man vergl. die Behandlung der Klappenkrankheiten.

Drittes Capitel.

Von der partiellen Erweiterung oder dem wirklichen Aneurysma des Herzens.

Das Herz kann an einem wirklichen Aneurysma leiden. Bei einem jungen Neger, welcher am Stickflusse gestorben war, fand Corvisart an der linken Kammer eine Geschwulst, fast von gleichem Umfange mit der Kammer selbst, welche mehrere Schichten von dichter Fibrin enthielt, ganz so wie sie sich in den Aneurysmen der Glieder finden, und mittelst einer engen und glatten Oeffnung mit der Höhle der Kammer in Verbindung stand *). Gérard erzählt zwei ähnliche Fälle, wo jedoch die Geschwülste nur von der Gröſse der Enteneier waren. In einem wurde der Sack zum Theil durch den Herzbeutel und innere Faserstoffschichten gebildet, indem die Muskelsubstanz ganz und gar fehlte. Laennec untersuchte eines dieser Präparate und kam zu der Ansicht, daſs Aneurysmen dieser Art ein Produkt der Verschwärung der innern Fläche der Kammern seien, was auch ein von mir beobachteter Fall (die 23. Krankheitsgeschichte) bestätigt. In diesem hatte sich nämlich durch eine steatomatöse Entartung ein Canal gebildet, der von der Aorta unterhalb einer der Valvulae sigmoideae und der innern Membran der linken Kammer zu einem Aneurysma von der Gröſse einer Nuſs in der Substanz der Scheidewand zwischen Kammer und Vorkammer führte. Ein ähnlicher Fall kam späterhin in dem St. Georges Hospital vor. In dem letztern hörte man neben dem zweiten Geräusche ein Blasebalggeräusch; in dem erstern wurden die physicalischen Symptome nicht erforscht. Die allgemeinen Symptome waren die einer organischen Herzkrankheit.

Mo-

*) *Essai sur les maladies du coeur p.* 283.

Jalappae, Infus. Sennae mit Kali tartaricum von unschätzbarem Werthe.

Der Zustand des Magens und der Gallensecretion darf bei der Hypertrophie nie übersehen werden, denn Störungen in diesen Functionen gehören gerade zu den wirksamsten erregenden Ursachen des Herzklopfens. Hier finden die diesen Zuständen entgegen wirkenden Mittel ihre Anwendung, über welche ich mich jedoch hier eben so wenig als über die Behandlung der Wassersucht, des Hustens, der Dyspnöe u. s. w. weitläufiger ausspreche, da sie in dem Capitel von den Krankheiten der Klappen sehr ausführlich abgehandelt werden.

Häufig geschieht es, daſs trotz der bedachtesten Anwendung der erwähnten Mittel durch die Reizbarkeit des Nervensystems, der Zweck, die Thätigkeit des Herzens herabzustimmen und zu beruhigen, vereitelt wird. In diesem Falle leisten die Sedativa sehr gute Dienste: Tinct. digitalis zu zwanzig bis dreiſsig Tropfen zwei oder drei Mal täglich gegeben; zwei oder drei Tropfen Acid. hydrocyanicum, eben so oft gereicht; drei, vier oder mehr Gran Extract. hyoscyami oder conii, ein oder zwei Mal des Tages, und Morphium aceticum.

Wenn man aber von der obigen und von jeder andern Behandlungsweise Nutzen sehen will, so muſs man beharrlich ein, zwei, drei Jahre und länger dabei bleiben. Wo dieſs geschah, sah ich in sehr vielen Fällen, von denen sogar manche schon die zweite Stufe erreicht hatten, die Heilung erfolgen. So lange die Krankheit noch auf der ersten Stufe steht, besonders vor der Zeit der Pubertät gelingt es oft, sie glücklich zu beseitigen, wenn die Blutentziehungen auch in langen Zwischenräumen, wie sechs Wochen bis drei Monate, vorgenommen werden.

Zusatz.

In den Zusätzen S. 168 und S. 182 sind wir bemüht gewesen zu zeigen, dafs die Hypertrophie des Herzens eine organische Wirkung einer anhaltend übermäfsigen Anstrengung der Herzthätigkeit ist, und dafs die pathologischen Erscheinungen, welche sie begleiten, Folgen dieser Anstrengung sind, oder derselben Ursache, wodurch die Anstrengung entstand, ihren Ursprung verdanken. Wir haben nun die therapeutischen Regeln, welche bei der Behandlung der Hypertrophie gelten, mit jenen pathologischen Grundsätzen in Einklang zu bringen.

Unsres Erachtens ist überhaupt nicht die Hypertrophie des Herzens selbst, Gegenstand therapeutischer Behandlung, sondern man hat es nur mit der krankhaft angestrengten Herzthätigkeit zu thun, wodurch sie entsteht und unterhalten wird; und, in sofern diese Anstrengung ihren Grund in der Beschaffenheit des Blutlaufes hat, ist eben auf diese therapeutisch einzuwirken. Gelingt es den Blutlauf in sein normales Geleise zu bringen, und demnach eine krankhafte Anstrengung der Herzthätigkeit unnöthig zu machen, so wird die Hypertrophie ohne Zweifel aufhören von krankhaften Erscheinungen begleitet zu sein, und man wird, je nachdem dieser Einflufs vorübergehend oder dauerhaft ist, die Krankheit als beschwichtigt oder als gehoben betrachten können.

Die Anstrengungen der Herzthätigkeit, welche Hypertrophie veranlassen, haben hauptsächlich einen zweifachen Grund: entweder nämlich einen für die Kraft des Herzens zu beträchtlichen Blutbedarf des Organismus (z. B. beim raschen Wachsen, bei Fiebern, bei heftiger Körperbewegung und in vielen Fällen, wo das ursächliche Verhältnifs noch dunkel ist) — oder ein Hindernifs, welches den Blutlauf in den Centralorganen beschränkt (Herzbeutelverwachfung, Erweichung des Herzens, Klappenfehler, krankhafte Zustände der Aorta u. dgl.).

Ist der Blutbedarf des Organismus zu beträchtlich für die Kraft des Herzens, so ist die Hauptindication in der Behandlung offenbar, so auf den Organismus einzuwirken, dafs der übermäfsige Blutbedarf aufhöre, dafs also eine geringere Anstrengung der Herzthätigkeit dem Organismus genüge. Gelingt es, diese Indication auf die Dauer zu erfüllen, so ist die Krankheit geheilt.

Findet dagegen ein Hindernifs für den Blutlauf in den Centralorganen Statt, so würde als erste Indication die Beseitigung dieses Hindernisses zu betrachten sein, welches das Herz zu angestrengter, stürmischer Thätigkeit zwingt. Die Möglichkeit einer solchen Beseitigung liegt jedoch meistentheils ausserhalb der Grenzen der Kunst: die Verwachsung des Herzbeutels läfst sich nicht lösen: die zerstörten Klappen können nicht wiedererzeugt, die Verknöcherungen in denselben nicht erweicht werden. So sind denn die hierher gehörigen Fälle von Hypertrophie mit einigem Rechte unheilbar zu nennen. Und doch wird in diesen Fällen eine Behandlung mit Nutzen eingeleitet, welche wesentlich dieselbe ist, wie die bei krankhaft gesteigertem Blutbedarf angewandte, aber hier auf einem verschiedenen therapeutischen Principe beruht.

Wir haben schon oben (S. 82) bemerkt, dafs die Veranlassungen angestrengter Herzthätigkeit gemeiniglich keine krankhafte Erscheinungen herbeiführen, wenn sie einzeln einwirken, dafs aber das gleichzeitige Vorhandensein mehrerer solcher Veranlassungen stürmische Herzthätigkeit verursacht. Es mufs demnach, auch wenn der Hauptgrund der Hypertrophie in den Centralorganen liegt, das Vermeiden jeglicher Steigerung des Blutbedarfes im Organismus eine beruhigende Wirkung auf die Herzthätigkeit ausüben, und den pathologischen Erscheinungen der Hypertrophie bis zu einem gewissen Punkte vorbeugen.

Nun lehrt aber die Erfahrung, dafs in beiderlei Fällen von Hypertrophie die pathologischen Erscheinungen nicht nur dadurch beschwichtigt werden, dafs der Blutbe-

darf auf sein normales Minimum zurückgeführt wird, sondern dadurch, daſs das Momentum des Blutlaufs künstlich herabgestimmt, der Blutbedarf des Organismus durch active Eingriffe in denselben vermindert wird. Das Centralorgan des Blutlaufes ist nicht im Stande, auf eine dem Blutbedarfe der Organe entsprechende Weise thätig zu sein, aber seine Thätigkeit reicht noch hin, sobald dieser Blutbedarf beträchtlich herabgestimmt wird: und während dieser künstlichen Herabstimmung verändert sich zuweilen das organische Verhältniſs des Herzens zum Blutlaufe so günstig, daſs der Gebrauch des Mittels wieder unterlassen werden kann, ohne daſs nun Zeichen von gestörter Herzthätigkeit wieder auftreten. — Auf diese Weise erklären wir uns die Wirkung der blausauren Mittel, besonders aber die der Digitalis bei organischen Herzkrankheiten. Die verminderte Frequenz der Pulsschläge, welche gewöhnlich dem Gebrauche dieses wunderbaren Mittels folgt, hat die Therapeuten zu der Annahme veranlaſst, daſs dasselbe direct auf die Herzthätigkeit einwirke. Ob dem aber so sei, d. h. ob die Digitalis die Herzbewegungen geradezu lähme, oder ob sie nicht vielmehr das Bedürfniſs der Herzbewegungen Behufs des Blutlaufes vermindere, indem sie depotenzirend auf die Capillarthätigkeit einwirkt — wer kann das entscheiden?

Blutentleerungen können wir bei Hypertrophieen nur dann für angezeigt halten, wenn die stürmische Anstrengung der Herzthätigkeit weder durch Ruhe des Körpers und Geistes, also durch diätetische Einwirkung Behufs einer Verminderung des Blutbedarfs, noch durch die denselben künstlich herabstimmenden Mittel beschwichtigt werden kann, und wenn offenbar eine örtliche Ueberfüllung des Herzens und der groſsen Gefäſse mit Blut, einerseits Folge der krankhaft angestrengten Herzthätigkeit, nun auch andrerseits zur neuen Ursache einer lebensgefährlichen Steigerung der Symptome wird. Das Herz wird erleichtert dadurch daſs ein Theil des auf ihm lastenden Blutes ent-

fernt wird, und es kann auch hier geschehen, daſs es, ehe das entleerte Blut wiedererzeugt wird, sich dem Zustande des Organismus adaptirt, und eine bleibende Besserung erfolgt. Gemeiniglich jedoch ist dieſs nicht der Fall: der Nutzen der Blutentleerung ist vorübergehend, und man verschlimmert den Krankheitszustand, wenn man dieselbe so häufig wiederholt, wie manche Aerzte zu thun gewohnt sind. *B.*

Zweites Capitel.

Von der Erweiterung des Herzens.

Erster Abschnitt.

Anatomische Kennzeichen, Classification und Nomenclatur der Erweiterung.

Die Krankheit, die man gewöhnlich Erweiterung des Herzens nennt, besteht in der Ausdehnung einer oder mehrerer seiner Höhlen.

Ich habe zwar die Muskelsubstanz bei jeder Form und jedem Grade dieses krankhaften Zustandes gesund gefunden, doch ist es in der Regel nicht der Fall. Denn wenn die Erweiterung groſs und die Wandungen im Verhältnisse zu der Quantität Blut, das sie auszustoſsen haben, schwach sind, so ist der Muskel gewöhnlich mehr oder weniger erweicht und welk, und in manchen Fällen tiefer geröthet, in Folge der venösen Blutüberfüllung der Muskelsubstanz, die durch die Stockung des Blutes in den Höhlen des Herzens erzeugt wird, in andern mehr blaſs oder rehfarben, als im normalen Zustande (8te, 18te, 25ste Krankheitsg.). Die Erweichung ist bisweilen so groſs, daſs die Substanz unter dem Fingerdrucke leicht zerreiſst.

Die Erweiterung zerfällt in drei Arten:

1) Erweiterung mit Verdickung, derjenige Zustand, wo die Höhle erweitert und die Wandungen verdickt sind.

2) Einfache Erweiterung, wo die Höhle erweitert ist, die Wandungen aber ihre normale Dicke haben.

3) Erweiterung mit Verdünnung, wobei die Höhle erweitert und die Wandungen verdünnt sind.

Die erste dieser drei Arten ist ganz dieselbe, welche wir bei der Hypertrophie Hypertrophie mit Erweiterung nannten; man bedient sich aber, wie schon gesagt, des erstern Ausdrucks, wenn man das Vorwalten der Erweiterung, des letztern, wenn man das der Hypertrophie ausdrücken will. Die zweite Art fällt mit der Hypertrophie vermöge gröfsern Umfanges ohne Aenderung in der normalen Dicke der Wandungen zusammen; besser bedient man sich jedoch der Benennung einfache Erweiterung, wenn die letztere so stark ist, dafs ihre Symptome vor denen der Hypertrophie vorherrschend sind.

Manchmal findet man zwei oder auch alle drei Formen der Erweiterung an verschiedenen Theilen derselben Höhle beisammen. Doch genügt es, diefs zu wissen, und es wäre unnütz das Gedächtnifs mit besondern Benennungen für Fälle dieser zusammengesetzten Arten zu belästigen.

Die anatomischen Kennzeichen der einfachen Erweiterung, so wie die der Erweiterung mit Verdickung sind in dem Capitel von der Hypertrophie beschrieben worden. Jetzt ist die Erweiterung mit Verdünnung unser Gegenstand. Sie ergreift selten nur Eine Kammer. Die Abmagerung der Muskelsubstanz kann so weit gehen, dafs die Wandung der linken Kammer an ihrem dicksten Theile, nur noch zwei Linien im Durchmesser hat, und die Spitze blofs noch eine Membran bildet. In einem jüngst von mir beobachteten Falle dieser Art bestand ein Theil der Spitze nur aus den innern und

äufsern Membranen, welche durch eine Ablagerung von plastischem Stoffe an der Aussenseite einige Festigkeit erhielten. Der höchste Grad von Verdünnung kommt häufiger in der rechten als in der linken Kammer vor. In beiden erscheinen die Fleischbündel gespannt und gedehnt. Die Scheidewand zwischen den Kammern ist nach Verhältnifs weit weniger verdünnt als die übrigen Stellen. Die Erweiterung folgt mehr dem Queer- als Längendurchmesser der Kammern, so dafs sie dem Herzen eine ungewöhnlich runde Form giebt, wodurch der Durchmesser desselben nahe an der Spitze fast eben so weit ist als die Basis, die Spitze selbst aber sich oft kaum unterscheiden läfst. In Fällen, wo die Erweiterung so unbeträchtlich ist, dafs sich Zweifel erheben, ob sie gar Statt findet oder nicht, giebt jene Formveränderung den sichersten Ausschlag.

Wenn die Vorkammer und Kammer zugleich sehr erweitert sind, so findet man gar nicht ungewöhnlich die Oeffnung zwischen denselben gröfser als im normalen Zustande, und ihre Klappe manchmal nicht hinreichend grofs, um sie zu verschliefsen.

Laennec glaubt mit Burns — obschon er selbst nie den Fall gehabt hat — dafs in Folge von Erweiterung möglicher Weise wohl eine Ruptur des Herzens vorkommen könne, und um so mehr, da zur Erweiterung sich gewöhnlich auch Erweichung hinzugesellt. Mir ist vor einigen Jahren ein solcher Fall begegnet. Ein Mann über siebzig Jahr alt, fiel plötzlich, auf dem Nachtstuhle sitzend, rücklings um und verschied auf der Stelle. Man fand in der linken Kammer eine Fissur von der Länge eines Zolles, ihre Substanz erweicht und dunkel violet gefärbt, und die Höhle des Herzbeutels mit Blut überfüllt. Dr. Williams erzählte mir, dafs eine seiner Verwandten auf ähnlichem Wege durch eine Ruptur des Herzens gestorben sei; in diesem Falle war die Oeffnung, durch welche das Blut drang, klein und rund, und von dunkeln Ecchymosen umgeben. Die Person — eine Dame von acht und funf-

zig Jahren — hatte einige Monate vor ihrem Tode an heftiger Angina gelitten. Williams vermuthet, daſs hier Verdünnung und Erweichung Statt fand.

Um die Erweiterung der Vorkammern gehörig zu beurtheilen, muſs man nothwendigst von der normalen Form und den normalen Dimensionen derselben eine ganz klare Vorstellung haben. Die vier Höhlen des Herzens sind beinahe von ganz gleichem Rauminhalt. Da aber die Wandungen der Vorkammern sehr dünn, die der Kammern dagegen sehr dick sind, so bilden die Vorkammern, wenn sie mäſsig angefüllt sind, ohne ausgedehnt zu sein, nur ein Drittel vom ganzen Volumen des Herzens, oder, mit andern Worten, ungefähr die Hälfte von dem der Kammern*). Die rechte Vorkammer, welche sich gewöhnlich im Zustande der Ausdehnung befindet, und von längerer und mehr flacher Form ist als die linke, scheint gemeiniglich viel weiter zu sein, ist es aber in der That nur sehr wenig.

Da eine Ausdehnung der Vorkammern in den letzten Lebensmomenten Statt findet, und sich nicht nur in der rechten, sondern auch, obgleich weniger, in der linken Vorkammer bemerkbar macht, so ist es oft schwer, nach dem Tode zu entscheiden, ob diese Höhlen wirklich erweitert sind. Denn die Blutmenge, und wenn sie auch nur wenige Stunden vorhanden war, kann doch die Vorkammern so dehnen, daſs sie an Gröſse den Kammern gleichkommen. Sehr zu Statten kommen daher die Unterscheidungszeichen, welche Laennec angiebt. Eine bloſs ausgedehnte Vorkammer, sagt er, ist gespannt, und durch ihre dünnsten Stellen scheint das darin befindliche dunkle Blut hindurch. Eine erweiterte dagegen zeigt diese Spannung nicht, und ihre Wandungen sind auch undurchsichtiger. Bei bloſser Ausdehnung nehmen die Höhlen, wenn man das Blut nicht durch Einschnitte aus ihnen entleert,

*) Laennec *de l'Auscult. Tom. II. p.* 523.

sondern dadurch, dafs man es in die Gefäfse drückt, schnell ziemlich ihre normale Gröfse wieder an; waren sie aber erweitert, so bleiben sie fast eben so grofs, als sie im Zustande der Anfüllung waren.

Dieselben Unterscheidungszeichen gelten auch bei den Kammern. Sind sie nämlich blofs ausgedehnt, so findet man sie weit, fest und gespannt; diese Zustände verschwinden aber fast ganz, wenn man das Blut durch seine gewöhnlichen Ausgänge aus ihnen hinaus drängt. Sind sie dagegen wirklich erweitert, so erscheinen sie nicht gespannt, sondern mehr oder weniger schlaff, und behalten auch nach der Entleerung des Blutes noch ihre Dimensionen.

Zweiter Abschnitt.

Von der Entstehungsweise nebst den prädisponirenden und erregenden Ursachen der Erweiterung.

Die Erweiterung des Herzens ist die rein mechanische Wirkung übermäfsiger Ausdehnung. Das in den Höhlen angehäufte Blut drückt in jeder Richtung vom Centrum nach der Peripherie hin, und wenn dieser Druck einmal einen solchen Grad erreicht, dafs die Wandungen mit ihrer Contractionskraft und Elasticität nicht länger widerstehen können, so geben diese nach und erweitern sich. Die Schnelligkeit, mit welcher dieser Procefs vor sich geht, und der Punkt, bis zu welchem er sich steigert, hängen von dem Maafse ab, in welchem die ausdehnende Kraft die Widerstand leistende übertrifft, und da die letztere im gesunden Zustande zum Volumen des Muskels in geradem Verhältnisse steht, so geht daraus hervor, dafs diejenigen Höhlen, welche die dünnsten Wandungen haben, unter übrigens gleichen Umständen, sich am leichtesten erweitern. Somit finden wir denn die Erweiterung

der rechten Kammer häufiger und leichter als die der linken, und die der Vorkammern leichter als die der Kammern.

Um permanente Erweiterung zu erzeugen, mufs die erregende Ursache entweder eine gewisse Zeit lang hinter einander einwirken, oder häufig in kurzen Zwischenräumen ihre Wirkung wiederholen. Auf die erste Weise wirkt z. B. die Verengerung einer Mündung, auf die letztere nervöses Herzklopfen und Beschäftigungen, welche immerfort neue Muskelanstrengungen erheischen. Wenn die Ursache nur kurz und vorübergehend wirkt, so entsteht daraus eine blofs temporäre Ausdehnung, welche aber mittelst der Elasticität und Contractionskraft des Muskels, sobald die ausdehnende Kraft entfernt ist, wieder nachläfst. Diesen Zustand kann man aber nicht krankhaft nennen, und man mufs ihn daher von ächter Erweiterung wohl unterscheiden.

Die erregenden Ursachen der Erweiterung sind erstens mangelnde Kraft des Herzens — sie sei angeboren oder später entstanden — im Verhältnifs zum ganzen Organismus; zweitens alles was den Blutumlauf hemmt, es habe seine Stelle in den Mündungen des Herzens oder in dem Systeme der Aorta oder der Lungen. Im Wesentlichen umfafst diese letztere Classe ganz die nämlichen erregenden Ursachen, welche die Hypertrophie veranlassen können. Denn es hängt von dem Verhältnisse des Widerstandes zur ausdehnenden Kraft ab, ob der eine oder der andere krankhafte Zustand entsteht. Wenn wir daher in einer der Höhlen, die im normalen Zustande dicke Wandungen haben, Erweiterung finden, während wir eigentlich Hypertrophie hätten erwarten sollen, so müssen wir diefs entweder einem angeborenen Mifsverhältnisse des Herzens zuschreiben, in dessen Folge diese Höhle dünner und zur Erweiterung geeigneter ist, als sie es sonst zu sein pflegt, oder dem Umstande, dafs das, was den Blutumlauf hindert, vermöge seiner Beschaffenheit oder

Lage, gerade auf diese Höhle verhältnifsmäfsig mehr einwirkt als auf jede andere. Viele übersahen diese Beziehungen der ausdehnenden und Widerstand leistenden Kraft und schlossen daher die Erweiterung aus der Kategorie der durch mechanische Ursachen veranlafsten Krankheiten aus; sie suchten ihren Ursprung vielmehr im Zufall oder in irgend einer vitalen Vorliebe, einer unbestimmten, unerklärlichen Prädisposition der Höhle für diesen Zustand. Dann und wann ist nur eine Kammer, und zwar gewöhnlich die rechte, erweitert; in der Regel aber sind es beide. Die Vorkammern werden von Erweiterung sowohl als von Hypertrophie bei weitem nicht so oft ergriffen, weil sie vor dem directen Einflufs der zahlreichen Ursachen, die auf die Kammer wirken, durch ihre Klappen geschützt werden. Wenn aber diese Klappen krankhaft sind, also entweder verengert, so dafs der Durchgang des Blutes aus den Vorkammern verhindert wird, oder beständig geöffnet, so dafs das Blut aus den Kammern zurückströmen kann, dann werden die Vorkammern durch die widernatürliche Ausdehnung erweitert.

Unter andern Umständen, als bei Klappenkrankheiten, trifft man Erweiterung der Vorkammern selten, so dafs Laennec sich nicht erinnert, je ein Beispiel davon gesehen zu haben, obgleich er nicht in Abrede stellt, dafs sie vorkommen könne. Ich habe jedoch mehrere Fälle beobachtet und fand gewöhnlich die Erweiterung mit Umständen verknüpft, welche die Kammer aufser Stande setzten, sich ihres Inhalts ungehindert zu entleeren. Man sollte in der That erwarten, dafs eine Stockung des Blutes in den Kammern eben so ausdehnend einwirken müfste, als eine Verengerung der Klappe zwischen der Kammer und Vorkammer, und wenn man erwägt, dafs das Blut in der rechten Kammer gar häufig stockt, beim ersten Anblick vermuthen, dafs die Erweiterung der rechten Vorkammer aus dieser Ursache häufig sein müsse; allein man darf nicht vergessen, dafs wenn die Krankheit

entstehen soll, die Ursache nothwendig fortwährend oder wenigstens sehr lange Zeit wirken muſs. Bei der Stokkung ist dieſs aber selten der Fall; denn eine Kammer, sie sei auch an sich so schwach oder durch ein im Blutlaufe befindliches Hinderniſs so sehr beeinträchtigt, daſs sich während einer Beschleunigung der Herzthätigkeit das Blut in ihr ansammelt, wird doch, sobald die Ruhe zurückkehrt, mit groſser Leichtigkeit sich ihres Inhalts wieder entledigen. Während solcher Pausen gewinnen dann die Muskelfasern der Vorkammer ihre Contractionskraft wieder, und die Höhle nimmt ihre normale Gröſse wieder an.

Dritter Abschnitt.

Pathologische Wirkungen der Erweiterung.

„Die Schriftsteller," sagt Bertin, „haben sich über die sogenannten allgemeinen Symptome der Erweiterung oder des Aneurysma des Herzens in weitläuftige Erörterungen eingelassen, und sind dabei in den Irrthum verfallen, daſs sie die Erweiterung als eine primäre Krankheit betrachteten, anstatt sie vielmehr als Folge eines andern krankhaften Zustandes anzusehen, in welchem die Quelle der von ihnen der Erweiterung selbst zugeschriebenen Symptome zu suchen war. Ich habe bereits dargethan, fährt er fort, „daſs diese Krankheit nothwendig ein Hinderniſs im Blutumlaufe voraussetzt; daſs aber dieses Hinderniſs, während es ein Aneurysma der Herzens veranlaſst, zugleich andere auffallende Erscheinungen, wie Blutüberfüllungen der Gefäſse, Ansammlungen von Serum, passive Blutflüsse u. s. w. hervorbringt. Diese Erscheinungen hat man für die Wirkungen der Erweiterung des Herzens gehalten; genau genommen hat diese mit ihnen aber nichts weiter gemein, als daſs sie das Produkt der-

selben Ursache ist, nämlich einer Störung in dem Kreislaufe des Blutes." Diesen Ansichten kann ich nicht unbedingt beistimmen. Es ist allerdings wahr, dafs Erweiterung nur dann entsteht, wenn das Gewicht und der Druck des Blutlaufes auf das Herz stärker ist, als dasselbe sie zu ertragen vermag; und allerdings kann ein solcher Druck durch die mechanischen Hindernisse, welchen Herr Bertin ihn znschreibt, verursacht werden: dahin gehört Verengerung der Mündungen des Herzens, Krankheiten der Aorta und alle Krankheiten, die den Kreislauf des Blutes hemmen, sie mögen in den Lungen oder in dem Systeme des grofsen Kreislaufes sich befinden *). Es ist aber nicht minder wahr, dafs eben der Druck auf das Herz nicht gerade von einem gröfsern Gewichte des Kreislaufes entstehen mufs, sondern auch von mangelnder Kraft des Herzens herrühren kann, wie diefs namentlich bei Denen der Fall ist, welche, als angeborenen Bildungsfehler, ein im Verhältnisse zur Gröfse des Körpers dünnes Herz haben. Ich halte diese Ursache der Erweiterung sogar für bedeutender und sicherer als die von Bertin angeführten, da die Krankheit besonders bei dem weiblichen Geschlechte vorherrschend ist, bei welchem die Wandungen des Herzens gewöhnlich dünner sind als bei den Männern, während zugleich die Frauen, in sofern sie ein ruhiges, mäfsiges Leben führen, den erregenden Ursachen der Erweiternng, so wie auch den Krankheiten der Arterien und Klappen weniger unterworfen sind, als die Männer. Eine Schwäche des Herzens wird gleichfalls zur Ursache der Erweiterung bei Personen, deren Herz durch Krankheit erweicht oder auf andere Weise geschwächt worden ist, was nach typhösen Fiebern und Entzündung der Substanz und Membranen des Herzens sehr häufig geschieht.

Wenn also die Erweiterung unter diesen Umständen vorkommt, so kann man sie auch mit eben so vielem

*) Bertin p. 380.

Rechte als die Hypertrophie eine primäre Krankheit nennen; denn da beide Krankheiten nicht von dem Drucke des Kreislaufes, sondern von der Art und Weise herrühren, wie das Herz diesem Drucke widersteht, so ist auch bei beiden das Herz selbst die Quelle der Krankheit, nur mit dem Unterschiede, dafs in dem einen mangelnde, in dem andern übermäfsige Kraft des Muskels die Wirkung hervorbringt.

Ferner schreibt Herr Bertin, meiner Ansicht nach, den Krankheitszuständen, als deren Wirkung er die Erweiterung betrachtet, viel zu viel zu, wenn er sagt, sie seien die einzige Ursache aller der Symptome, welche die Schriftsteller gewöhnlich der Erweiterung beigelegt haben. Es können dieselben allerdings diese Symptome zu Wege bringen, wenn sie selbst so beträchtlich sind, dafs sie ein sehr mächtiges Hindernifs für den Blutumlauf abgeben; wenn diefs aber nicht der Fall ist, so erzeugen sie die Symptome gar nicht oder nur in einem sehr geringen Grade. Mir ist zu wiederholten Malen der Fall vorgekommen, dafs ein sehr deutlich ausgesprochenes, wo nicht beträchtliches Hindernifs, z. B. die Verengerung einer Klappe, eine Erweiterung oder Aneurysma der Aorta, eine geraume Zeit, selbst Jahre lang bestanden hatte, ohne irgend wesentliche Symptome eines gehemmten Kreislaufes zu veranlassen; sobald aber Erweiterung des Herzens hinzukam, traten dieselben in einer sehr ausgeprägten Form auf. Daher möchte wohl ihre Quelle hauptsächlich im Herzen zu suchen sein, und ich finde in dem Heftigerwerden der Symptome, wenn sich zu der Vergröfserung des Herzens auch ein Hindernifs im Blutlaufe hinzugesellt, keinen Gegengrund für diese Ansicht, da natürlicher Weise die Wirkung stärker ist, wenn sie durch mehrere Ursachen bedingt wird. Hier findet aber noch mehr als dieses Statt; es bringt nämlich nicht jede Ursache nur ihre eigene Wirkung hervor, sondern die eine steigert noch die der andern: das Hindernifs vermehrt nämlich den Druck des

Kreislaufes auf das Herz so sehr, dafs das letztere doppelt benachtheiligt wird, einmal durch seine eigene verminderte Kraft, und dann durch den ungewöhnlichen Druck, den es erleidet. Dadurch wird aber die Wirkung, welche aus dem Hindernisse und der Erweiterung des Herzens zusammengenommen hervorgeht, beträchtlicher, als die beider, einzeln genommen.

Gegen Bertin's Ansicht habe ich endlich noch zu bemerken, dafs mir zahlreiche Fälle vorgekommen sind, wo alle Erscheinungen eines gehemmten Blutumlaufes blofs durch die Erweiterung hervorgerufen wurden, wo man wenigstens auf dem ganzen Wege des Kreislaufes kein Hindernifs entdecken konnte, durch welches sie sich hätten erklären lassen.

Aus den angeführten Argumenten ergiebt sich also, dafs erstlich die Erweiterung eine primäre Krankheit sein kann, und als solche alle Erscheinungen eines gehemmten Kreislaufes hervorzubringen im Stande ist; und dafs sie zweitens, wenn sie die Folge eines andern krankhaften Zustandes ist, an der Erzeugung jener Erscheinungen einen grofsen, und in manchen Fällen vielleicht sogar wichtigern Antheil hat, als jener Zustand selbst.

Wie viel in den complicirten Fällen auf Rechnung der Erweiterung, wie viel auf die des mechanischen Hindernisses komme, läfst sich freilich nicht ermitteln; wenn wir also, was jetzt unsere Absicht ist, die wahren Wirkungen der Erweiterung bestimmen wollen, so dürfen wir uns nur auf die einfache, nicht complicirte Form derselben beschränken. Wenn wir aber annehmen, dafs diese Form der Krankheit allein im Stande sei, alle Erscheinungen eines gehemmten Blutlaufes hervorzubringen, so ist zunächst zu bestimmen, wie diefs geschehe. Ich erkläre es mir so, dafs die Muskelfasern des Herzens auf eine abnorme Weise angespannt werden, wodurch ihre Contractionskraft vermindert wird: dafs sie gleichsam das an Kraft verlieren, was sie an Länge gewinnen, und in diesem Man-

gel an Kraft in dem hauptsächlichsten Organe des Blutlaufes eben das Hindernifs, wenn man es so nennen darf, besteht.

Diese Erklärung findet aber, wie gesagt, ihre Anwendung nur auf die ganz einfache Form der Erweiterung; denn wenn diese mit einer vorherrschenden Hypertrophie verbunden ist, gewinnt das Herz, vermöge der letztern, mehr Kraft, als es durch erstere verliert, und dadurch wird die Energie des Kreislaufes nicht vermindert, sondern vermehrt. Und dazu bedarf es nicht einmal eines solchen Grades von Hypertrophie, als man gewöhnlich annimmt; die Wandungen des Herzens brauchen ganz und gar nicht verdickt zu sein, wenn nur die Muskelfaser gesund und die Erweiterung mäfsig, zur Dicke der Wandungen nicht gar zu unverhältnifsmäfsig ist. Eben weil in solchen Fällen die Energie des Kreislaufes gesteigert ist, war es nothwendig, sie aus der Classe der Erweiterungen in die der Hypertrophieen zu versetzen, wo sie diejenige Art bilden, die wir Hypertrophie vermöge gröfserer Ausdehnung ohne Verdickung der Wandungen nennen.

Bertin denkt sich einen Fall, in welchem das Herz durch seine Hypertrophie gerade so viel gewinnt, als es durch seine Erweiterung verliert, daraus meint er, entstände dann eine Art von Ausgleichung, ein Gleichgewicht, welches die Functionen in ihrem gesunden Zustande erhalte *). Man würde irren, wenn man diesen Zustand nicht für eine positive Krankheit hielte; denn wenn auch die Functionen, so lange der Blutlauf ruhig ist, gehörig von Statten gehen, so wird doch das Herz, wenn es aufgeregt wird, entweder, weil es unfähig ist, dem vermehrten Drucke des Blutes Widerstand zu leisten, sich mit Blut überfüllen, oder, wenn es reagirt und das Hindernifs überwältigt, heftig pochen, sich über seinen normalen Grad hinaus zusammenziehen, und seinen Inhalt mit unge-

*) Bertin p. 385.

Morand und **Laennec** haben eine Art von aneurysmatischem Sacke in der Mitralklappe gefunden*).

Viertes Capitel.

Von der Erweichung des Herzens.

Die Erweichung des Herzens bietet folgende anatomische Kennzeichen dar. Das Herz behält, wenn man es auf einen Tisch legt, seine runde Form nicht, sondern senkt sich und plattet sich ab. Wenn man in die Kammern einen Einschnitt macht, so fallen sie, selbst wenn sie verdickt sind, zusammen. Die Muskelsubstanz fühlt sich welk an und zerreiſst sehr leicht. Oft ist sie so weich und zerreiblich, daſs es nur eines leisen Fingerdruckes bedarf, um sie zu zerdrücken. Gleichzeitig ist fast immer die Farbe verändert, und da man bemerkt hat, daſs dieselbe sich nach dem Wesen und der Ursache der Krankheit richtet, so hat man diese nach ihr in zwei verschiedene Arten getheilt, nämlich 1) in Erweichung mit intensiverer weinfarbener oder violetter Röthe, aus Uebermaaſs von Blut in der Muskelsubstanz; 2) in Erweichung mit verminderter, mattgelber oder rehfarbener Röthe, die **Laennec** sehr passend mit der Farbe des trockenen Laubes vergleicht, aus Blutmangel.

Die Erweichung kann sich über das ganze Herz oder

*) Zwei Fälle dieser Art sind von **Walter** in den *Mémoires de Berlin* 1785 beschrieben: die Präparate befinden sich noch auf dem akademischen Museum dahier. — Im Museum des Collegiums der Wundärzte zu London befindet sich ein solches wahres Herzaneurysma von der Gröſse eines Hühnereies, welches mit dem obern Theile der linken Kammer in Verbindung steht. Auch im anatomischen Museum zu Chatham wird ein ähnliches Präparat aufbewahrt. *B.*

auch nur über einen Theil desselben erstrecken, und neben jeder andern Krankheit dieses Organes vorhanden sein.

Laennec sowohl als Bertin und Bouillaud erkennen die beiden angegebenen Arten an, und stimmen auch in Bezug auf die Umstände, unter welchen jede derselben vorkommt, überein; nur hinsichtlich des Wesens und der Ursache der Krankheit sind sie verschiedener Ansicht. Laennec meint, es sei „ein eigenthümlicher krankhafter Zustand, das Produkt einer Störung in der Ernährung, durch welche die festen Elemente des Gewebes sich in dem Maafse vermindern, als die flüssigen oder halbflüssigen sich vermehren." Bouillaud (denn er allein war es eigentlich, der in dem vereint mit Bertin verfafsten Werke, alle auf die Entzündungen bezüglichen Theorieen aufstellte) behauptet, dafs alle Arten der Erweichung, sie mögen der Farbe nach noch so sehr verschieden sein, ein Produkt der Entzündung sind, denn da seiner Meinung nach die Erweichungen des Gehirns, der Gebärmutter, der Nieren, der Milz u. s. w. sämmtlich gegenwärtig als sichere Zeichen der Entzündung betrachtet werden, so wäre es gegen alle Gesetze der Analogie, wenn er bei dem Herzen nicht dieselbe Ansicht wollte gelten lassen.

Theilweise möchten wohl beide Ansichten richtig sein. Es steht unläugbar fest, dafs die erstere Art der Erweichung, die mit intensiverer Röthe, aus einer acuten Entzündung hervorgehen kann. Dr. Latham fand sie bei einer höchst acuten und rapide verlaufenden Entzündung, bei welcher die ganze Muskelsubstanz der Herzens mit Eiter infiltrirt war, — eine Erscheinung, von der man bis dahin durchaus nichts wufste, und welche eines der stärksten Argumente, mit welchem Laennec seine Ansicht über die Wirkung der Entzündung zu stützen sucht, entkräftet. „Ich glaube," sagt er nämlich, „wir können es als ein allgemeines Gesetz in dem Organismus betrachten, dafs alle weichen Gewebe in Folge einer wahren Entzündung, d. h. einer solchen, die auf Eiterbildung

hinausgeht," — denn das ist nach ihm die einzig zulässige Definition der Entzündung — „sich verhärten *)." Da nun erwiesen ist, dafs die Entzündung, wie er selbst dieselbe definirt, die Erweichung mit erhöhter Röthe hervorzubringen im Stande ist, so dürfen wir auch annehmen, dafs sie, wenn auch nicht mit Eiterbildung verbunden, dieselbe Wirkung äufsern könne, und für diese Ansicht sprechen auch die Umstände, unter welchen, nach dem einstimmigen Zeugnisse Aller, diese Art der Erweichung gewöhnlich vorkommt, nämlich bei acuter Perikarditis, bei Entzündung der innern Membran und adynamischen Fiebern. Bei letztern leitet sie jedoch Laennec von einer Umwandelung oder Art von Putrescenz der Säfte ab, weil er sie immer um so bedeutender gefunden haben will, je bestimmter sich diese Umwandelung aussprach.

Die von Laennec aufgestellte Frage: „ob in der Erweichung die Ursache der ungewöhnlichen Frequenz des Pulses gesucht werden könne, wie man sie während der Reconvalescenz von Fiebern so oft gewahrt, und die bisweilen Wochen lang fortbesteht, obgleich der Patient wieder stark und kräftig wird," beantwortet Bouillaud bejahend, macht dabei aber die Bemerkung, dafs diese Frequenz in der Action des Herzens sich nur dann erklären läfst, wenn die Erweichung als ächte Karditis zu betrachten sei. Allein diefs läfst sich durch keine Thatsachen mit Bestimmtheit nachweisen; es mufs also Jedem über diesen Punkt sein eigenes Urtheil überlassen bleiben.

Die zweite Art der Erweichung, die mit der blassen oder gelblichen Farbe, hat man gewöhnlich bei Individuen gefunden, die sich lange Zeit in einem cachectischen Zustande befanden, die durch ein schleichendes oder hectisches Fieber sehr entkräftet worden waren, oder endlich bei solchen, die nicht gar lange Zeit vorher an Perikar-

*) *De l'Auscult. Tom. II. p.* 541.

ditis gelitten hatten. Wenn ich auch nicht in Abrede stellen will, dafs in manchen Fällen die blasse Farbe ein Produkt der Entzündung sein könne — denn ich habe Fälle gesehen, wo sie nur bis zu einer gewissen Tiefe in der Muskelsubstanz reichte, gleichsam wie fortgepflanzt von dem entzündeten Herzbeutel, der mit dem Herzen verwachsen war — so bin ich doch geneigt, mit Laennec anzunehmen, dafs sie bei cachectischen und abgemagerten Subjekten ohne vorangegangene Entzündung vorkommt. Denn ich habe zu wiederholten Malen Beispiele gehabt, dafs das Herz vergröfsert, durchgängig blafs und welk, und doch entzündliches oder fieberhaftes Leiden vorangegangen war, woraus diese Beschaffenheit desselben hätte erklärt werden können; wo also der krankhafte Zustand wie es scheint, den nämlichen Ursachen zuzuschreiben war, aus welchen in solchen Fällen die übrigen Muskeln manchmal blafs, welk und verkümmert erscheinen. Sehr wahr scheint mir Laennec's Bemerkung, dafs bei cachectischer Erweichung die Gesichtsfarbe immer blafs und schmutzig ist, und dafs selbst bei gleichzeitiger Erweiterung oder Hypertrophie die Lippen selten violet oder angeschwollen, sondern fast immer beinahe farblos sind.

Da die Erweichung die Cohäsion, und somit die Elasticität des Herzens vermindert, so wird es uns leicht erklärlich, warum sich immer, wenn sie lange Zeit bestanden hat, Erweiterung zu ihr hinzugesellt.

Symptome und Diagnose der Erweichung. — Bei der Erweichung in Folge einer acuten Entzündung hat es seine Schwierigkeit, die ihr zugehörenden Symptome von denen der gewöhnlich neben ihr existirenden Krankheiten, namentlich der Perikarditis oder des adynamischen Fiebers, zu unterscheiden. In ihrer Complication mit diesen zeigt sie einen frequenten, schwachen, kleinen und ungleichen Puls, bedeutende Angst, Neigung zu Ohnmachten — mit einem Worte dieselben Symptome, welche die Perikarditis mit reichlicher Ergiefsung charakterisiren.

Da nun aber eine solche Ergiefsung gewöhnlich dann Statt findet, wenn die Entzündung so heftig ist, dafs sie den Herzbeutel sammt der Muskelsubstanz ergreift, so ist es kaum möglich, in jedem Falle zu bestimmen, ob die heftigen Symptome auf Rechnung der Ergiefsung oder der Erweichung zu bringen sind. Beide möchten wohl im Stande sein, sie zu produciren; denn sie zeigen sich manchmal, wenn die Quantität der ergossenen Flüssigkeit kaum hinreichend ist, um als Ursache derselben betrachtet zu werden, und es läfst sich der Analogie nach schliefsen, dafs das Muskelgewebe des Herzens, wenn es durch Entzündung erweicht worden ist, gleich andern Muskeln dadurch unfähig gemacht wird, seine Function gehörig zu verrichten. In dieser Hinsicht wird die Heftigkeit und Gefahr der Perikarditis, und, ich sollte meinen, auch des Fiebers, durch die Erweichung beträchtlich erhöht.

Die Symptome der Erweichung in Folge einer chronischen Entzündung oder andern abzehrenden Krankheit, wie Scorbut, Hectik u. s. w. sind gleichfalls sehr unbestimmt, da sie auch von der Krankheit selbst, abgesehen von der Erweichung, herrühren können. Sie bestehen in allgemeiner Schwäche, einem schmutzigen, bleichen, welken Gesichte, einem frequenten aber weichen und schwachen Herzschlage und Pulse, allmäliger Abnahme der Kräfte und in Wasseransammlungen, als Folge der Trägheit des Blutumlaufes.

Ich habe häufig die Erweichung nach einer Reihe von Symptomen gefunden, welche Laennec anführt: nämlich, wenn bei Erweiterung mit oder ohne Hypertrophie lange und häufige Anfälle einer Erstickung drohenden Dyspnöe Statt gehabt hatten; wenn der Kampf zwischen Leben und Tod lange, z. B. mehrere Wochen, gedauert hatte, und wenn an der violetten Farbe des Gesichts, der Extremitäten und der übrigen Theile der Oberfläche des Körpers lange vor dem Tode schon die Hemmung des Blutes in dem Capillarsystem zu erkennen gewesen war.

Physicalische Symptome. Da die Systole und Diastole durch die Erweichung geschwächt werden, so verliert auch der Herzstoſs mehr oder weniger an Kraft, und beide Geräusche werden matt und stumpf. Wenn das Herz neben der Erweichung noch an einer acuten Entzündung leidet, so pflegen die Zusammenziehungen der Kammern, wenn auch schwach, doch noch etwas lebhaft und schnellend zu sein. — Leider sind aber alle diese Symptome nicht sehr pathognomonisch, da man sie bei der Perikarditis mit reichlicher Ergieſsung ganz eben so findet.

Eben so ist es schwierig zu bestimmen, wie viel in Fällen, wo das Herz zugleich an Umfang zugenommen hat, von der Mattheit der Geräusche auf Rechnung der Hypertrophie zu bringen sei; und ferner wie weit die Verminderung, welche dieselben durch die Erweichung erleiden, durch die Verstärkung, die ihnen die Erweiterung gewährt, ausgeglichen werde. Mir schien in solchen Fällen folgende Regel das sicherste Criterium zu sein: wenn der Puls schwächer und die Geräusche matter sind, als man es dem Grade nach, in welchem das Herz an Umfang zugenommen, erwarten dürfte (dieses läſst sich nach dem Raume, bis zu welchem die Bewegungen des Herzens und die Mattheit der Percussion sich erstrecken, berechnen) so ist Erweichung vorhanden. Bei der Herzbeutelwassersucht geht zwar die Pulsation über den angenommenen Raum hinaus, man erkennt indeſs das Vorhandensein der Flüssigkeit durch den wellenförmigen Herzstoſs u. s. w. (vergl. Herzbeutelwassersucht) und es kann daher kaum ein Irrthum entstehen.

Prognose. Die Prognose der Erweichung richtet sich nach der neben ihr vorhandenen und, so zu sagen, ursprünglichen Krankheit. Die Gefahr der Perikarditis und wahrscheinlich auch des Fiebers wird, wie schon erwähnt, durch die Erweichung sehr erhöht; man hat aber allen Grund zu glauben, daſs, wenn diese Krankheiten

glücklich enden, die Muskelsubstanz ebenfalls zu ihrer gesunden Beschaffenheit zurückkehren kann. Bei chronischen Krankheiten und organischen Herzleiden wirkt die Erweichung weniger geradezu schädlich; da aber die erregenden Ursachen des krankhaften Zustandes permanenter sind, so ist die Genesung hier seltener.

Behandlung. Besteht die Erweichung neben einer acuten Perikarditis, so mufs sie nach denselben Grundsätzen wie diese behandelt werden; ist sie das Produkt einer chronischen Krankheit, so erfordert sie dieselben Mittel wie das ursprüngliche Leiden, und insbesonders Eisen, China, eine nährende Diät und gute Luft, vorausgesetzt, dafs diese Mittel nicht anderweitig contraindicirt sind.

Fünftes Capitel.

Von der Verhärtung des Herzens.

Die Muskelsubstanz des Herzens verhärtet sich bisweilen, und Corvisart fand diefs in einem so hohen Grade, dafs das Herz, wenn man dagegen klopfte, wie ein Würfelbecher oder ein hohles Gefäfs aus Horn klang, und das Scalpel beim Einschneiden grofsen Widerstand fand und einen eigenen knisternden Ton gab. Die fleischige Substanz hatte jedoch die ihr eigenthümliche Farbe, und war weder in eine knochige, noch knorpelige, noch sonst krankhafte Substanz umgewandelt. Dieser Kranhheitszustand ist sehr selten. In den Fällen, die Laennec und Bertin beobachtet haben, fand das Scalpel auch den Widerstand, gab aber nicht jenen Ton; auch in den Beispielen, die mir vorgekommen sind, verhielt es sich so. Gewöhnlich ist eine ganze Kammer verhärtet, bisweilen aber nur ein Theil, und die Verhärtung kann sich zu jedem

andern in Bezug auf die Gröfse des Herzens ungewöhnlichen Zustand hinzugesellen; gemeiniglich findet man sie aber mit Hypertrophie verbunden. Die Verhärtung möchte wohl nicht blofs, wie Laennec glaubt, in einer gesteigerten, sondern auch wohl in einer verkehrten Ernährung bestehen, denn von der Festigkeit, welche das Herz häufig durch die Hypertrophie bekommt, ist sie etwas verschieden. Bertin und Bouillaud rechnen sie zu den Produkten der chronischen Entzündung.

Der Herzstofs wird, nach Laennec, durch diesen krankhaften Zustand verstärkt; die festesten Herzen gaben ihm auch immer den stärksten Stofs. Es ist aber wahrscheinlicher, dafs die Verhärtung, wenn sie über einen gewissen Punkt hinausgeht, wie Corvisart glaubte, die Zusammenziehung der Kammern schwieriger macht, und ihre Bewegungen mehr beschränkt.

Die Behandlung der Verhärtung mit gesteigerter Thätigkeit des Herzens ist von der der Hypertrophie nicht verschieden.

Sechstes Capitel.

Von den fettartigen Entartungen des Herzens.

Uebermaafs an Fett. Bei sehr fetten Leuten, und manchmal auch bei solchen, die nur mäfsig stark sind, ist das Herz bisweilen sehr mit Fett überladen, welches, zwischen dem Herzbeutel und der Muskelsubstanz abgelagert, das Herz nicht nur äufserlich bedeckt, sondern nicht selten auch ziemlich tief in seine Fasern eindringt, während die Wände selbst, (vermuthlich durch den Druck) gleichsam um so viel abnehmend, als das fettige Gewebe zunimmt, dünn und schlaff werden.

Die ältern Schriftsteller suchten in diesem krankhaf-

ten Zustande die Ursache mehr oder minder heftiger Symptome und selbst eines plötzlichen Todes. Corvisart hält bei einer sehr übermäfsigen Fettanhäufung diese Folge für nicht unmöglich, obwohl er bei den Personen, in welchen er sehr fette Herzen fand, sich nie hatte überzeugen können, dafs der Zustand krankhaft, oder mit andern Worten, bis zu dem Grade gediehen war, dafs er die Function des Herzens anhaltend störte und so eine Krankheit bildete. Eben so spricht sich Laennec darüber aus, und ich habe keine dagegen stimmende Beobachtungen gemacht. Eigentlich sollte man glauben, dafs die Substituirung des Fett- statt des Muskelgewebes, und die bisweilen dadurch veranlafste übermäfsige Verdünnung der Wände, insbesonders der Spitze und des hintern Theiles der rechten Kammer, einer Ruptur des Herzens sehr günstig sein müfste, und doch erfolgt diese höchst selten. Morgagni hat den Fall gehabt, Bertin erzählt nur ein Beispiel von einer Ruptur der Vorkammer, Corvisart und Laennec ist gar kein Beispiel vorgekommen.

Anders als die eben beschriebene Entartung verhält sich die sogenannte fettartige Entartung des Herzens. Diese ist, nach Laennec, eine Durchdringung (*Infiltration*) der Muskelsubstanz mit einer Masse, welche alle physicalischen und chemischen Eigenschaften des Fettes besitzt; sie kommt der fettartigen Entartung, welche Haller und Vicq-d'Azyr in den Muskeln beobachtet haben, sehr nahe. Laennec hat sie nur an einer sehr kleinen Stelle des Herzens, und nur nahe an der Spitze gefunden. Sie war von blafs gelblicher Farbe wie trocknes Laub, und daher einigen Varietäten der Erweichung sehr ähnlich. Er meint aber, sie lasse sich von dieser dadurch unterscheiden, dafs sie das Papier, zwischen das man sie drückt, sehr schmierig macht. Ich habe einen merkwürdigen Fall gesehen, wo eine Entartung dieser Art sich über den gröfsern Theil beider Kammern erstreckte.

Das Fettgewebe wird bisweilen atrophisch, wenn

das Subjekt an allgemeiner Abzehrung leidet, und ödematös bei allgemeiner Wassersucht.

Siebentes Capitel.

Von den knochigen, knorpeligen und andern Afterprodukten in der Muskelsubstanz des Herzens und im Herzbeutel.

Knochige und knorpelige Produkte in der Muskelsubstanz sind sehr selten. Corvisart hat die Spitze des Herzens ihrer ganzen Dicke nach und die linken Fleischbündel in Knorpel umgewandelt gesehen; Burns fand einmal die Kammern völlig verknöchert, so daſs sie wie Schädelknochen aussahen. Haller, Filling und Bertin haben partielle Verknöcherungen beobachtet. Renauldin fand die linke Kammer wirklich versteinert, so daſs sie an einigen Stellen ein sandiges Ansehen hatte, und an andern einer Salzcrystallisation glich. Knorpelige Verhärtungen finden sich bisweilen zwischen der Ueberzugsmembran und der Muskelsubstanz. Kreysig fand eine knochige Verhärtung.

Laennec hegt die Ueberzeugung, daſs eine knochige oder knorpelige Verhärtung eines groſsen Theils des Herzens, wie z. B. einer ganzen Kammer oder des halben Organs, mittelst des Cylinders an einer auffallenden Verstärkung und einigen besondern Modificationen des Geräusches erkannt werden könne. Er zählt diese Fälle zu denen, wo man das Geräusch des Herzens in einer gewissen Entfernung vom Kranken hören kann. Ohne Zweifel werden diese Fälle irgend ein Aftergeräusch veranlassen: ob sich dasselbe aber von dem Aftergeräusche verknöcherter Klappen u. s. w. unterscheiden läſst, und ob es so laut ist, daſs man es in einiger Entfernung vom Kranken hö-

ren kann, mufs dahin gestellt bleiben, da man in den bisher betrachteten Fällen diese Erscheinungen nicht näher untersucht hat.

Knochige und knorpelige Ablagerungen finden sich bisweilen in dem Herzbeutel *). Laennec fand eine knochige Ablageruug zwischen den fibrösen und serösen Schichten, welche ein gegen zwei Finger breites Band bildete, das sich rings um das Herz herum zog, und dreieckige Fortsätze nach der Spitze hin schickte **). In andern Fällen, wo das Concrement einen ähnlichen Ring oder eine Capsel bildete, die fast das ganze Herz einschlofs, gingen bisweilen Fortsätze davon ab, welche die Muskelsubstanz durchdrangen ***), und sich selbst bis in die Höhlen hinein erstreckten. Die Symptome waren im Allgemeinen die nämlichen wie bei Klappenkrankheiten, indem der Kreislauf sehr gehemmt wurde.

Knochige und knorpelige Entartungen des Herzens und Herzbeutels sind ganz unheilbar; die Behandlung kann also nur eine palliative sein.

Auch Tuberkeln und Geschwülste carcinomatöser Art hat man in der Substanz des Herzens gefunden. Recamier sah bei einem Individuum, das carcinomatöse Geschwülste in den Lungen hatte, auch das Herz zum Theil in eine scirrhöse Masse wie Speck umgewandelt. Laennec, Andral, Bayle und Andere haben Markschwamm des Herzens gefunden.

Die vorhandenen Fälle lehren, dafs, wie in den übrigen Organen, so auch in dem Herzen die carcinomatösen Productionen sich unter zwei Hauptformen entwickeln,

---

*) Sie gehören eigentlich nicht zu den Krankheiten der Muskelsubstanz; ich habe ihnen indefs hier ihre Stelle angewiesen, weil sie zu unwichtig sind, um ein besonderes Capitel auszumachen.

**) Laennec *de l'Auscult. Tom. II. p.* 675.

***) *Latham. Lond. Med. Gaz. Vol. III. p.* 7.

nämlich als einzelne Geschwülste und als eine Durchdringung oder Infiltration. Sie sind selten vorhanden, ohne ähnliche Productionen in andern Organen, namentlich den Lungen. Daſs der Krebs, wenn er einen hinlänglichen Raum ergriffen hat, die Thätigkeit des Herzens hindern und den Kreislauf stören könne, unterliegt keinem Zweifel; wir kennen nur noch zu wenig Fälle, um etwas Näheres über die Krankheit sagen zu können. Auch Hydatiden und Blasenwürmer (wahrscheinlich den Cysticercus finnus *Rudolphi*) hat man in dem Herzen gefunden.

Achtes Capitel.

Von der Atrophie des Herzens.

Die Atrophie besteht in mangelnder Ernährung und kann das Herz wie jeden andern Muskel ergreifen. Burns fand das Herz eines Erwachsenen nicht gröſser als das eines neugebornen Kindes, und das einer sechs und zwanzigjährigen Frau nicht gröſser als das eines Kindes von sechs Jahren. Bertin erzählt einen ähnlichen Fall (No. 66); ich habe gleichfalls solche Fälle gehabt, und man kennt noch viele andere Beispiele der Art.

Die Atrophie tritt gewöhnlich nach solchen Ursachen ein, welche der allgemeinen Abzehrung zum Grunde liegen, z. B. nach chronischen Krankheiten, wie Schwindsucht, Harnruhr, chronische Dysenterie, Krebs und bösartige Krankheiten überhaupt. Uebermäſsiges Blutlassen ist gleichfalls eine Ursache derselben; Laennec führt einen Fall an, wo die Atrophie durch die Albertini-Valsavasche Heilmethode gegen Hypertrophie veranlaſst worden war. Endlich kann sie auch durch den anhaltenden Druck einer innerhalb des Herzbeutels ergossenen Flüssigkeit, z. B. bei chronischer Perikarditis, entstehen.

Das Herz zieht sich im Zustande der Atrophie gewöhnlich zusammen, so daſs seine Höhlen kleiner, ihre Wandungen aber nicht wesentlich dünner werden, und bisweilen sogar den normalen Grad der Dicke übersteigen. Im letztern Falle muſs man sich hüten, den Zustand für Hypertrophie zu halten; man vermeidet aber den Irrthum auch leicht, wenn man nur die Verminderung des Umfangs des Herzens im Allgemeinen und das verkümmerte und runzlige Aeuſsere nicht übersieht.

Auch ein erweitertes Herz kann atrophisch sein, wenn nämlich die Wandungen so dünn sind, daſs das ganze Volumen der Muskelsubstanz vermindert ist.

Die Symptome der Verminderung im Volumen des Herzens scheinen nicht von der Art zu sein, daſs sie ihr unter der Classe der Krankheiten eiuen Platz zuweisen. Individuen, bei welchen sich diese Eigenthümlichkeit findet, sind vielleicht entzündlichen Beschwerden weniger unterworfen als Andere, wogegen sie zu Unterleibsbeschwerden geneigter sind, und unbedeutende Umstände leicht Ohnmachten bei ihnen herbeiführen können. Es ist bemerkenswerth, daſs die Frauen, die gerade diesen Uebeln mehr ausgesetzt sind als die Männer, gewöhnlich kleinere Herzen haben.

Neuntes Capitel.

Von den Krankheiten der Klappen und Herzmündungen.

Erster Abschnitt.

Anatomische Zeichen und ursächliche Verhältnisse der Klappenverhärtungen.

Die Klappen und sehnigen Fäden (Chordae tendineae) bestehen, nach den besten Auctoritäten, aus einem zwi-

schen einer Verdoppelung der innern Membran des Herzens befindlichen faserigen Gewebe, welches in einen weifslichen Gürtel ausläuft, der die Mündungen des Herzens umschliefst und gleichsam als Sehne oder Insertionspunkt der Muskelfasern zu betrachten ist. Die innere Membran des Herzens kommt, nach Bichat, ihrer Natur nach den serösen Häuten sehr nahe, so dafs also diefs Gewebe der Klappen ein faserig-seröses genannt werden kann. Wie nun dieses Gewebe überhaupt leicht in knorpelige und knochige Massen degenerirt, so finden wir auch häufig dergleichen Entartungen an den Klappen und Mündungen des Herzens, während die lediglich von der innern Membran bekleideten Höhlen meistentheils verschont bleiben. Der krankhafte Zustand selbst, wenn er sich über eine ganze Klappe erstreckt, hört da, wo die seröse Haut von dem faserigen Gürtel oder den Endpunkten der sehnigen Fäden zu der Muskelsubstanz übergeht, plötzlich auf. Nur in höchst seltenen Fällen geht er weiter: ich habe jedoch die Membran, welche die Muskelsubstanz bekleidet, nie erkrankt gesehen, wo der Krankheitsprocefs nicht an den Klappen angefangen zu haben schien.

Da die knorpeligen und knochigen Ablagerungen am häufigsten und in ihrer gröfsten Ausbreitung an den mehr fibrösen Stellen, nämlich an der Basis und dem freien Rande der Klappen, erscheinen, so dürfen wir annehmen, dafs dieses Gewebe mehr als das seröse zur Entstehung der Krankheit beitrage; ja es scheint sogar ausschliefslich der Heerd derselben zu sein; denn gewöhnlich kann man von den grofsen an den Klappen haftenden, glatt und eben anzufühlenden Knorpelmassen die innere Membran dünn und durchsichtig, wie sie im normalen Zustande ist, abschälen, und nur in den seltenen Fällen, wo die Oberfläche der krankhaften Ablagerung runzelig, rauh und knotig wird, wird auch die innere Membran in den Kreis des Krankseins gezogen. Nicht nur die knorpeligen, sondern auch die kalkartigen Ablagerungen scheinen immer unter

dieser Membran zu entstehen. Ich erinnere mich eines Falles, wo sich um beide Mündungen der linken Herzkammer knochige Ringe von der Dicke einer Schreibfeder zogen, und die Membran sich als ein blaues Häutchen über den ganzen Aortenring und den gröfsten Theil des Mitralringes ausbreitete.

Die Klappenkrankheiten sind weit seltener an der rechten, als an der linken Seite des Herzens. Mit Unrecht läugnet jedoch Bichat ihr Vorkommen an ersterer ganz und gar, denn Morgagni, Vieussens, Hunauld, Horn, Cruwel, Corvisart, Burns, Bertin, Louis, Laennec haben Klappenkrankheit auf der rechten Herzhälfte gesehen. Dr. Latham will bei dem dritten Theile der Fälle, wo die Klappen der linken Seite sich in einem krankhaften Zustande befanden, auch die der rechten krankhaft gefunden haben. So grofs gestaltete sich nach meinen Beobachtungen das Verhältnifs nicht; es verhielt sich vielmehr etwa wie 1 zu $4\frac{1}{2}$ bis 5. Ich habe im Ganzen etwa acht Fälle beobachtet, wo die Klappen der rechten Seite krankhaft waren; in sechs davon waren gleichzeitig und in einem höhern Grade auch die der linken ergriffen.

Fast in allen von den genannten Schriftstellern und auch den von mir beobachteten Fällen war die Verhärtung an der rechten Seite nur knorpelartig. Selten ist bei gleichzeitigem Leiden beider Seiten die Krankheit an der rechten bedeutender als an der linken; vielmehr ist sie in der Regel weit geringer und im Vergleiche zu jener höchst unbedeutend oder wie erst im Entstehen begriffen.

Woher die Verschiedenheit der beiden Seiten des Herzens in dieser Beziehung rühre, ist noch nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen worden. Corvisart suchte ihren Grund in einem mehr ausgeprägt fibrösen Bau der linken Klappen, kraft dessen sie für den Stoff, der sie in Knorpel umwandelt, oder für die kalkartigen Salze, durch welche sie hart wie Stein oder Knochen werden, em-

pfänglicher würden. Bertin wollte die Verschiedenheit von der verschiedenen Natur des Blutes der beiden Seiten herleiten, nämlich von einer mehr vitalen, reizenden und erregenden Eigenschaft des Blutes der linken Höhle in Vergleich zu dem der rechten. Laennec giebt keine entschiedene Meinung darüber ab.

Ich wage es nicht zu bestimmen, ob die eine oder die andere dieser Ansichten die richtige ist; ob nicht beide Ursachen vielleicht das ihrige beitragen, oder ob nicht etwa beide grundlos sind; ich glaube jedoch, daſs in jedem Falle das Erkranken der linken Klappen durch die gröſsere Energie, mit welcher die linke Kammer agirt, bedeutend begünstigt werde, in sofern die Anstrengung jener Klappen dadurch um so gröſser wird; denn wir finden sehr häufig Verköcherungen der Arterien, besonders der des Gehirns, bei Hypertrophie der linken Herzkammer, und in Folge dieses krankhaften Zustandes der Kammer, oder gleichzeitig mit demselben, in der Regel Verdickung einer der Klappen (S. 144).

Die Kennzeichen der Klappenverhärtung weichen etwas von einander ab, wenn die Krankheit in den Klappen zwischen den Kammern und Vorkammern, oder wenn sie in denen der Arterien ihren Sitz hat; da auch im normalen Zustande die Klappen selbst etwas von einander verschieden sind.

Verhärtung der Mitralklappe. Die Form der verhärteten Mitralklappe gestaltet sich verschieden, je nachdem die Basis, der Rand oder die Klappe in ihrer ganzen Ausdehnung Sitz der Krankheit ist.

Wenn die ganze Klappe knorpelartig degenerirt ist, so ist sie gemeiniglich durchweg verengt, so aber, daſs das, was sie an Umfang verliert, der freie Rand an Dicke zu gewinnen scheint, indem sich nämlich dieser entweder in einen Ring, oder in einen ovalen Saum, oder endlich in eine Queerspalte, wie ein Knopfloch, umwandelt, dessen Oeffnung einen Zoll bis einen Viertel Zoll lang und mehr

mehr oder weniger dick bis zur Dicke einer Schreibfeder (21ste Krankheitsgeschichte) ist. Die so verengte Klappe ragt gewöhnlich mehr oder minder trichterförmig in die Höhle der Kammer hinein. In einem Falle, den ich zu beobachten Gelegenheit hatte, war diese Hervorragung so bedeutend, dafs die Muskelbündel (columnae carneae) sich unmittelbar an den Ring anhefteten, die sehnigen Fäden aber ganz verschwunden waren. Die Oberfläche der Verhärtung ist glatt, eben und durchscheinend, und nur bei knochigen oder andern Auswüchsen, die auch die innere Membran in den Kreis des Krankseins ziehen, runzelig, rauh und undurchsichtig. Ehe die Verknöcherung eintritt, hat die Verhärtung bald die eigentliche Knorpelhärte, bald die Consistenz des Faserknorpels, oder nur die einer Sehne. Danach richtet sich auch die Form der Schnittfläche bei einem Einschnitte in die Masse.

Späterhin geht die knorpelartige Verhärtung in unvollkommene Knochenbildung über. Selten verknöchert sich jedoch von der knorpeligen Masse mehr als ein sehr kleiner Theil: und zwar bald an der Oberfläche, und tief in der Substanz. Der so gebildete Knochen hat aber nicht den fibrösen Bau und das eigenthümliche Gewebe des natürlichen Knochens, obwohl ihm wahrscheinlich, da er einen grofsen Theil Knorpel enthält, einiger Gefäfsreichthum und Vitalität nicht abzusprechen sind.

Es giebt aber eine andere Art von knochiger Verhärtung der Klappe, die von der eben beschriebenen wesentlich abweicht, in sofern sie vorzugsweise aus einem kalkartigen Stoffe besteht, und, wie die Blasensteine, der Vitalität ermangelt. Sie erscheint unter der Form kleiner glatter, halbdurchsichtiger Schuppen, oder ganz kleiner gelblicher, undurchsichtiger Körnchen, die sich zu Massen von verschiedener Gröfse und Form an einander reihen, bald als ein blofser Punkt erscheinen, bald den Umfang einer Bohne erreichen. Die Ablagerung entwickelt sich unterhalb der innern Membran, und gemeiniglich in einer

kleinen, verhärteten, Käse ähnlichen Masse, ohne dafs die umliegenden Theile im Geringsten krankhaft erscheinen. Die Schuppen liegen flach und oberflächlich unter der Membran, während die Körnchen mehr oder weniger tief in das darunter befindliche Gewebe eindringen. Wenn die Schuppen oder Körnchen eine beträchtlichere Gröfse erlangen, runzelig werden und sich zuspitzen, so veranlassen sie eine Resorption der innern Membran, und treten selbst in Berührung mit dem Blute.

Einige Schriftsteller betrachten Verknöcherungen dieser Art als eine bei alten Leuten normale Erscheinung, weil man sie bei der Mehrzahl Derer findet, die über sechszig Jahre alt sind. Ich kann diese Verknöcherung immer nur für ein krankhaftes Produkt halten, gleichviel ob sie aus knorpeligen und kalkartigen Bestandtheilen zugleich, oder nur aus letzteren besteht. Dafs sie in der Mehrzahl über sechszig Jahr alter Leute vorkommt, rührt daher, dafs die Elasticität der Arterien, wie die aller übrigen Gewebe, sich mit dem Alter vermindert, defshalb die Herzklappen und Arterienhäute der ausdehnenden Kraft des Blutes nicht mehr so kräftigen Widerstand zu leisten vermögen als früher, und somit leichter erkranken. Dafs aber die Verknöcherung bei alten Leuten mehr kalk- und weniger knorpelartig als bei jungen Individuen ist, bekräftigt nur das, was sich aus jedem Theile des knochigen Gewebes entnehmen läfst, dafs nämlich dem Alter eine gröfsere Hinneigung zur Verknöcherung eigenthümlich ist; beweist aber keinesweges, dafs eine solche Veränderung an ungewöhnlichen Stellen, wie Herz und Arterien, zur Norm gehört.

Bisweilen ist der häutige Theil und freie Rand der Klappe gesund, während der faserige Gürtel an ihrer Basis knorpelartig oder mit kleinen kalkartigen Borken besetzt, oder ganz und gar in einen dicken, knochigen Ring umgewandelt ist. Unter diesen Umständen ist die Mündung der Klappe mehr oder weniger verengert, ohne dafs

ihr dadurch das Vermögen, sich zu schliefsen, benommen wird. Dagegen giebt es Fälle, wo die Basis und der mittlere Theil gesund sind, und nur der freie Rand sich in einem krankhaften Zustande befindet, indem seine kegelförmigen Fortsätze unter einander verwachsen sind, und dadurch die Klappe selbst so sehr zusammengezogen wird, dafs sich ihre Mündung fast gänzlich schliefst (25ste Krankheitsgeschichte). Gar nicht selten findet man auch den Rand mit kleinen knorpelartigen Knötchen, oder rundlichen kalkartigen Körnchen eingefafst, so dafs dadurch die Kanten der Klappe nicht recht mehr aneinander passen, und eine Regurgitation des Blutes während der Zusammenziehung der Kammer entsteht. Zuweilen endlich bietet die Klappe keine krankhafte Erscheinung weiter, als krümelige Schuppen oder Flecken von reiner phosphorsaurer Kalkerde zwischen den beiden Schichten des häutigen Theiles, den sie auch wohl durchbrechen, so dafs sie von dem Blute unmittelbar berührt werden.

Verhärtung der Aortenklappen. Wie bei den Mitralklappen, so findet man auch bei denen der Aorta häufiger die Basis und den freien Rand, als den mittlern Theil verhärtet. Die Verhärtung des Randes geht namentlich mehr von den Knötchen (nodulis) aus, welche letztere manchmal zu erbsengrofsen knorpeligen Massen anwachsen. Bei dem in der 13ten Krankheitsgeschichte angeführten Falle war der Rand durch Faserknorpel in einen Ring von einem Viertel Zoll im Durchmesser umgewandelt. Bisweilen werden die Klappen durch eine undurchsichtige, gelbliche, halb knorpelige, halb steatomatöse Masse verdickt, knotig und runzelig. Mir ist ein Fall bekannt, wo durch diese Entartung die Winkel der Klappen sich von der Basis abgelöst hatten und theilweise zerstört waren; so dafs diese, nur noch an ihrem Centrum gehalten, lose in die Arterie hinein hingen und nicht im Stande waren, den Rückflufs des Blutes aus der Aorta zu verhüten (6te Krankheitsgeschichte).

In einem andern Falle hatte die Krankheit die Basis aller Klappen fast ihrer ganzen Länge nach unterminirt und mehr oder weniger abgelöst; bei einer hatte sie sogar die Bildung eines Canals von der Weite eines kleinen Fingers veranlaſst, der sich unter der innern Membran des Herzens fortzog, und zu einem Aneurysma in der Muskelsubstanz der Scheidewand zwischen der linken Kammer und Vorkammer führte (23ste Krankheitsgesch.).

Die knochigen Entartungen sind in den Klappen der Aorta vielleicht noch häufiger als in den Mitralklappen. Die Verknöcherung ist entweder rein oder mit Knorpel gemischt. Bei dem in der 12ten Krankheitsgeschichte näher beschriebenen Falle fand sich an dem Winkel einer Klappe ein unregelmäſsiges und unebenes Concrement von der Gröſse einer Erbse, das in die Höhle der Arterie hinein hing. In einem andern entstand eine ähnliche kegelförmige Masse an der Basis einer Klappe, mit der Spitze nach dem Mittelpunkte des Gefäſses hin gerichtet (26ste Krankheitsgeschichte). Kleinere Concremente dieser Art und Form sind nichts Ausserordentliches. Bertin sah in einer Aortenklappe eine Verknöcherung von der Gröſse eines Taubeneies *). Bei einem von mir bereits angeführten Falle war der die Basis der Aortenmündung umschlieſsende faserige Gürtel in einen knochigen Ring von der Dicke einer Schreibfeder umgewandelt.

So lange sich die Verknöcherung auf den Rand und die Basis beschränkt, der mittlere Theil aber gesund bleibt, kann die Klappe, wenn sie nicht allzu sehr verdickt ist, sich noch öffnen und schlieſsen, ohne den Blutumlauf merklich zu hindern. Wenn aber die Verknöcherung den mittleren Theil der Klappen überzieht, so schrumpfen sie zusammen, und rollen sich entweder nach ihrer concaven oder convexen Seite hin auf, so daſs sie beinahe die Form gewisser Arten von Seemuscheln haben, wodurch sie bis-

*) Bertin Obs. 53.

weilen unbeweglich werden. Wenn sie sich vorwärts aufrollen, dann sitzen sie an den Wandungen der Aorta fest, und hindern den Blutlauf nicht weiter, als etwa durch die Dicke der Verknöcherung. Rollen sie sich rückwärts, so bleiben sie geschlossen, und verursachen eine beträchtliche Verengerung der Mündung. Nicht selten rollt sich die eine Klappe nach dieser, die andere nach jener Richtung hin. Corvisart fand einmal alle drei in dem Zustande der Verknöcherung geschlossen, und zwar so, daſs für den Durchgang des Blutes nur eine ganz enge Spalte geblieben wäre, wenn nicht Eine Klappe an ihrer Basis noch soviel Beweglichkeit behalten hätte, daſs eben durch ihre Bewegung die Spalte sich um eine oder zwei Linien erweitern konnte.

Verhärtung der Klappen an der rechten Seite des Herzens. Die Verhärtung der rechten oder venösen Klappen ist, wie schon gesagt, fast immer bloſs knorpelig oder faserknorpelig und verhältniſsmäſsig selten, so daſs auf fünf kranke Klappen an der linken Seite vielleicht nur eine an der rechten krankhaft ist. Fast immer sind die linken Klappen gleichzeitig von der Krankheit ergriffen, und in der Regel sogar in einem höhern Grade (18te und 20ste Krankheitsgeschichte). Die Tricuspidalklappe leidet häufiger als die Klappen der Lungenarterie. Ich habe die letztern nie krank gesehen; nur in dem in der 22sten Krankheitsgeschichte beschriebenen Falle waren sie in Folge einer Erweiterung der Arterie nicht im Stande, die Mündung zu schlieſsen, und einmal habe ich auch die Mündung einen Zoll unter den Klappen bis zu dem Durchmesser einer Schreibfeder verengt gesehen. Bertin führt ein Beispiel an, wo die Klappen selbst in eine kreisförmige Oeffnung von nur $2\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser verengert waren. Uebrigens waltet zwischen den Krankheiten der rechten und der linken Klappen keine wesentliche Verschiedenheit ob. Die erstern charakterisiren sich durch ganz die nämlichen Zeichen als die letztern, und

unterscheiden sich von diesen nur dadurch, daſs sie nicht so sehr um sich greifen und nicht so häufig vorkommen.

Zu den erregenden Ursachen der Klappenverhärtung gehören erstlich solche, welche die Kraft der Klappen überwältigen, indem sie den Andrang des Blutes vermehren, als starke Anstrengungen, Hypertrophie, gesteigerte Herzthätigkeit in Folge nervöser, fieberhafter oder entzündlicher Aufregung; zweitens Entzündung der innern Membran des Herzens, die durch Karditis, Perikarditis, besonders aus rheumatischer Ursache, durch Fieber oder irgend eine andere Veranlassung entstanden ist. In dem Capitel über Arteritis ist von diesem Gegenstande ausführlicher die Rede.

Zweiter Abschnitt.

Anatomische Zeichen und Ursachen der warzigen Klappenauswüchse.

Die warzigen Auswüchse der Klappen kommen in ihrer Form den venerischen Auswüchsen dieser Art an den Genitalien sehr nahe. Sie sind im Allgemeinen unregelmäſsig rund, oval oder cylindrisch, und von der Gröſse eines kleinen Nadelknopfes bis zu der einer groſsen Erbse; wenn sie einzeln stehen, wachsen sie jedoch mitunter zu der Gröſse einer Pferdebohne an. Ihre Oberfläche ist in der Regel glatt, oft aber auch himbeerenartig gefächert; sie stehen entweder einzeln, in Trauben oder in blumenkohlartig eng an einander gehäuften Büscheln, bald in sehr geringer Zahl, bald über die ganzen Klappen, die sehnigen Fäden und einen groſsen Theil der Vorkammer verbreitet (15te Krankheitsgeschichte). Nur in einzelnen Fällen ist ihre Farbe graulich oder gelblich weiſs; in der Regel sind sie ganz und gar oder nur stellenweise blasser oder dunkler roth. Sie sind von fleischigem, wenig durch-

sichtigem Gewebe, welches dem einer zu üppigen Granulation fungöser Geschwüre sehr ähnlich ist. Gemeiniglich sind sie von weicher Consistenz und feucht, gleichsam als wären sie so eben erst und nur unvollkommen organisirt, und können dann mit dem Hefte des Scalpels leicht abgeschabt werden; bisweilen aber sind sie fest, so daſs sie nur durch Abreiſsen mit dem Nagel, oder durch die Schneide des Scalpels von ihrem Boden getrennt werden können. In diesem letztern Falle sind sie auch gewöhnlich gröſser und mehr recht eigentlich warzig als weich.

Der Theil der innern Membran, welcher den Boden des Afterproduktes bildet, ist fast ohne Ausnahme mehr oder minder krankhaft verdickt, steatomatös oder knorpelig, verknöchert, vereitert oder zerrissen. Gehen die Afterprodukte von einer zwar krankhaften, aber in ihrer Continuität nicht getrennten Fläche aus, so pflegen sie zahlreich und an verschiedenen Theilen zugleich vorhanden zu sein; ist aber ihr Grund eine Zerreiſsung oder ein Geschwür, so findet man sie nur in geringer Anzahl, (oft nicht mehr als eines oder zwei) ausschlieſslich auf diesen Theil beschränkt und gröſser als sonst. Ich kenne Fälle, wo sie gröſser als Pferdebohnen und mit einem zwei, drei oder vier Linien langen Halse versehen waren. Es unterliegt keinem Zweifel, daſs ihre Entstehung mit der Continuitätstrennung der Membran in Verbindung steht.

Die Basis und der freie Rand der Klappen scheinen für die Bildung warziger Afterprodukte besonders geeignet zu sein; namentlich bilden sie an dem letztern oft eine ganze Reihe, und verengern je nach ihrer Zahl und Gröſse die Oeffnung der Klappe mehr oder minder. Sie kommen an beiden Seiten des Herzens vor, häufiger jedoch an der linken als an der rechten, und am allerhäufigsten an den Klappen der Aorta. In den Vorkammern, und besonders der rechten, findet man sie seltener als an den Klappen; doch sah ich einmal ein Drittel der linken

Vorkammer völlig davon bedeckt (vergl. 15te Krankheitsgeschichte).

Ueber die Natur dieser Afterprodukte hat man verschiedene Meinungen aufgestellt. Laennec hält sie unbedingt für polypöse oder fibrinöse Concremente, die sich an den Seiten der Klappen oder Vorkammern bilden, und auf ähnliche Weise, wie sich albuminöse Ausschwitzungen in neue Membranen oder Zellgewebe umwandeln, so vermöge eines Einsaugungs- oder Ernährungsprocesses organisch werden. Dagegen läſst sich aber Mehreres einwenden. Einmal müſsten wir die Afterprodukte mehr in der rechten, und nicht, wie es der Fall ist, in der linken Herzhälfte finden, da die Polypen gemeiniglich in den rechten Höhlen des Herzens vorkommen. Ferner würden sich albuminöse Concremente nicht leicht an den, in beständiger Bewegung begriffenen, Klappen bilden, da sie vielmehr bei Stockungen des Blutes entstehen (weshalb wir denn auch die kleinen wirklichen albuminösen Concremente zwischen den Verflechtungen der Muskelbündel finden, weil da das Blut am meisten stockt), und doch sind gerade die Klappen diesen Afterprodukten unter allen Theilen am meisten unterworfen. Beständen endlich die Auswüchse in rein fibrinösen Concrementen, so würden sie nicht selten, sondern wo nicht bei allen, doch wenigstens bei sehr vielen Individuen, die an einer Störung des Kreislaufes leiden, vorkommen, da bei allen diesen die Bedingungen zu ihrer Entstehung gleich vorhanden sind.

Kreysig leitet ihren Ursprung von Entzündung ab. Dieselbe Ansicht verfechten Bertin und Bouillaud, weil diese Afterprodukte den albuminösen Granulationen, welche man mitunter bei chronischer Entzündung auf den serösen Häuten findet, sehr nahe kommen. Bei kleinen und weichen Afterprodukten ist dieſs auch allerdings der Fall, aber keineswegs bei groſsen und wirklich mehr warzenähnlichen. Ich möchte daher nicht die Entzündung allein als Ursache betrachten, sondern vielmehr eine Modification

derselben, bedingt durch irgend einen andern von dem Organismus oder einer in den krankhaften Theilen vorangegangenen Structurverletzung abhängigen Krankheitsprocefs.

Die Aehnlichkeit der festern Afterprodukte in den Klappen mit venerischen Warzen veranlafste Corvisart, auch hier einen venerischen Ursprung anzunehmen. Allein zahlreiche in Hospitälern angestellte Beobachtungen haben gelehrt, dafs die Afterprodukte des Herzens in venerischen nicht häufiger als in andern Individuen vorkommen, und dafs sie andrerseits auch bei solchen gefunden werden, die zuverlässig nie angesteckt waren.

Zusatz.

Sandifort und Meckel wollen diese Auswüchse beim Foetus gefunden haben (Meckel Path. Anat. II. 2. S. 178). Sie sind von mir zwei Mal bei Unerwachsenen beobachtet, ein Mal bei einem zehnjährigen Mädchen, und das andere Mal bei einem dreizehnjährigen Knaben. Diese Fälle genügen, um die ganz unhaltbare Hypothese des syphilitischen Ursprunges zu beseitigen. Bei dem Knaben, welchen ich 1825 in Edinburgh behandelte, war überdiefs eine genügende mechanische Krankheitsursache vorhanden. Derselbe war nämlich vier Jahre vorher von einem Cabriolet überfahren worden, worauf sich Blutspeien, dann aber keine weitere Beschwerden, aufser etwas Kurzathmigkeit, eingestellt hatten. Diese Kurzathmigkeit hatte erst ein Jahr vor dem Tode bedeutend zugenommen, und dann den gewöhnlichen Verlauf der Klappenkrankheiten herbeigeführt. Die warzigen Auswüchse befanden sich auf der Mitralklappe, deren Oeffnung sehr verengert war, so wie ebenfalls auf der Tricuspidalklappe der rechten Kammer, welche jedoch keine Verengerung erlitten hatte. Es ist bemerkenswerth, dafs in dieser Krankheit aus mechanischer Veranlassung beide Herzhälften afficirt waren.

Eine analoge Ursache schien die Herzkrankheit bei einem 19jährigen Soldaten erzeugt zu haben, welcher von Herzklopfen und Engbrüstigkeit befallen wurde, nachdem er eine plötzliche starke Bewegung gemacht hatte, um einem Pferde auszuweichen. Ich sah ihn vier Jahre darauf (1824) im Militärlazareth zu Edinburgh, als die Herzkrankheit den höchsten Grad erreicht, und sechs Monate vorher auch einen Anfall von Hirnschlagflufs und Hämiplegie veranlafst hatte. Bei diesem Manne befanden sich die warzigen Auswüchse auf der Mitralklappe und auf den Semilunarklappen der Aorta, während die rechte Herzhälfte ganz frei war. *B.*

Dritter Abschnitt.

Pathologische Wirkungen der Klappenkrankheiten.

Alle, sowohl die knochigen, als die knorpeligen und warzigen Klappenkrankheiten stimmen hinsichtlich ihrer Wirkung darin überein, dafs sie die Mündungen des Herzens verengern, und zwar entweder, indem die Oeffnungen sich geradezu zusammenziehen, oder indem der Bau der Klappen so verändert und mit Afterprodukten beschwert wird, dafs sie sich nicht mit gehöriger Genauigkeit und Leichtigkeit schliefsen und öffnen können.

Sie stören also durch diese Verengerung den Blutlauf auf mechanische Weise und veranlassen dadurch diejenigen Erscheinungen, die sich uns als die Symptome der Klappenkrankheiten darbieten. Die allgemeinen und beschwerlichsten Symptome jedoch sind nur in seltenen Fällen blofs von dieser Klappenkrankheit herzuleiten; wir haben vielmehr Grund anzunehmen, dafs sie zum Theil auch durch eine gleichzeitig vorhandene Krankheit des Muskelapparates des Herzens, als Erweiterung, Hypertrophie und Erweichung, veranlafst werden. Es sind mir mehrere Fälle

bekannt, dafs Individuen bei einem beträchtlichen Grade von Klappen- oder Aortenleiden sich Jahre lang ganz erträglich wohl befanden; wo sich aber allmälig Hypertrophie oder Erweiterung des Herzens ausbildete, da entwikkelten sich die Symptome der Klappenkrankheit immer mehr und mehr, und erreichten zuletzt den äufsersten Grad der Heftigkeit. Man sollte glauben, dafs eine einigermafsen erhebliche Verengerung der Klappe an sich schon hinlänglich im Stande sein müfste, die Symptome eines stockenden Kreislaufes in ihrer schwersten Form hervorzubringen; dafs dem so sei, läfst sich jedoch nicht erweisen, denn man findet bei Leichenöffnungen nicht leicht eine etwas bedeutende Verengerung der Mündungen ohne Hypertrophie oder Erweiterung des Herzens, so dafs die letztern höchst wahrscheinlich als Folgen der erstern zu betrachten sind, die dann ihrerseits wieder zur Erzeugung der Symptome das ihrige beitragen.

Die Erweiterung schwächt nämlich, wie S. 223 bereits angegeben worden ist, die Contractionskraft des Herzens, und hemmt dadurch den Blutlauf eben so sehr als jedes mechanische Hindernifs. Wenn aber die Erweiterug sich noch zu einem mechanischen Hindernisse hinzugesellt, so steigern sich bei der zweifachen Ursache auch die daraus hervorgehenden Erscheinungen.

Die Hypertrophie steigert die Symptome einer Klappenkrankheit, in sofern das krankhaft reizbare Herz sich gegen das Hindernifs sträubt und Anfälle von Palpitationen bekommt; da nun aber während dieser eine gröfsere Quantität Blutes als im normalen Zustande die verengte Mündung passiren mufs, so wird dadurch der Kreislauf erschwert.

Es beruht also auf diesen gegenseitigen Reactionen des Klappen- und Muskelapparates, dafs die mit den genannten Zuständen complicirten Fälle heftiger als alle übrigen sind.

Diese Bestimmungen haben einen aufserordentlich gro-

ſsen praktischen Werth für uns. Denn wenn wir einmal wissen, daſs die Verengerung einer Klappe an sich eben nicht gefährlich ist, sondern erst dann bedenklich wird, wenn sie Hypertrophie oder Erweiterung herbeizuführen vermochte; daſs aber diese letztern die unausbleibliche Folge sind, wenn nicht für die Ruhe des Kreislaufes alle mögliche Sorge getragen wird — so ergiebt sich uns daraus die für die Behandlung der Klappenkrankheiten sehr wichtige Anzeige, stets durch prophylaktische Mittel jenen krankhaften Zuständen vorzubeugen, und vor ihrem Erscheinen so streng zu verfahren, als ob sie bereits vorhanden wären.

Falsch und verwerflich, ja gefährlich ist die Ansicht derjenigen Schriftsteller, welche die Hemmung des Kreislaufes ausschlieſslich von der Klappenverengerung herleiten wollen, und den Einfluſs der Vergröſserung des Herzens ganz und gar läugnen. Denn sie wenden ihre ganze Aufmerksamkeit nur auf die Verengerung der Klappe hin, und in der unrichtigen Voraussetzung, daſs dieselbe in allen Fällen durch und mit Entzündung besteht, behandeln sie die Krankheit energisch mit allgemeinen und örtlichen Blutentziehungen, Digitalis und andern antiphlogistischen Mitteln, welche das einmal gebildete Uebel durchaus nicht zu heben im Stande sind, und daher nutzlos dem Kranken die Kräfte entziehen. Ich gebe gern zu, daſs bisweilen Klappenkrankheiten mit Entzündung verbunden vorkommen, und eine antiphlogistische Behandlung erheischen, räume auch ein, daſs die Mittel, welche die Kraft des Blutlaufes vermindern, in der Absicht angewendet, um der Ausbildung der Hypertrophie oder Erweiterung zu begegnen, ganz an ihrer Stelle sind; allein in der Art und Weise ihrer Anwendung zu diesem Zwecke und zur Beseitigung einer Entzündung, wird man gewiſs noch einen Unterschied machen müssen.

Vierter Abschnitt.

Symptome und Diagnose der Klappenkrankheiten.

Allgemeine Symptome der Klappenkrankheiten. Bei allen Klappenkrankheiten bleiben die allgemeinen Symptome dieselben, wenn der Grad der Verengerung derselbe ist. Sie bestehen theils aus den Kennzeichen der Erweiterung der Herzkammern in einem höhern Grade, theils aus gewissen ihnen eigenthümlichen pathognomonischen Zeichen.

Zu den erstern gehören, um sie kurz zu wiederholen, Husten, copiöser, wässeriger Auswurf, Dyspnöe, Orthopnöe, schreckhafte Träume und Auffahren aus dem Schlafe, Oedem der Lungen, Lungenschlagfluſs, passive Hämoptysis (d. h. mit dunkelm oder geronnenem Blute gefärbte Sputa) Turgescenz der Jugularvenen, Lividität des Gesichtes, Anasarka, Ueberfüllung der Gefäſse fast aller Schleimmembranen, passive Hämorrhagieen, besonders der Schleimhäute, Anschoppungen der Leber, Milz u. s. w., und ein Congestivzustand des Gehirns mit den Symptomen der Benommenheit, die sich bisweilen bis zur Apoplexie steigert.

Die die Lungen betreffenden Symptome finden ihren Grund in einer Ueberfüllung der Lungengefäſse, wenn die Mündungen der linken Klappen verengt sind, und bei einer Verengerung der rechten theils in einer Ueberfüllung der Bronchialvenen, theils in dem Miſsverhältnisse der in den Lungen strömenden Blutmenge zu dem Blutbedarfe (vgl. Asthma). Im letztern Falle ist Hämoptysis seltener. Die Symptome, welche sich in den übrigen Organen darbieten, werden durch die Retardation des Blutes im Venensysteme bedingt.

Die eigenthümlichen Kennzeichen, durch welche sich die Krankheiten der Klappen von andern unterscheiden, sind folgende:

Erstens, eine bedeutende Steigerung der gewöhnlichen

Symptome der Hypertrophie oder Erweiterung, wenn, wie es gemeiniglich der Fall ist, der eine oder andere dieser krankhaften Zustände sich hinzugesellt; namentlich sind die Paroxysmen der Palpitationen und Dyspnöe, die hier auch leichter veranlafst werden, heftiger und hartnäckiger.

Zweitens, eine unregelmäfsige Herzthätigkeit, die bei Klappenkrankheiten ein wesentliches Kennzeichen ist, während sie, wenn sie bei Hypertrophie mit Erweiterung vorkommt, mehr zufällig ist. Der Puls, als das Mittel, wodurch die Thätigkeit des Herzens vorzüglich in die Erscheinung tritt, pflegt bei Klappenkrankheiten klein, schwach, aussetzend, unregelmäfsig und ungleich zu sein, und wird in den beiden erstern Eigenschaften besonders dann charakteristisch, wenn vielleicht zugleich der Herzstofs heftig ist. Alle diese Eigenschaften des Pulses sprechen sich je nach der Stelle, an welcher die verengte Klappe sich befindet, und dem Grade der Verengerung selbst mehr oder weniger deutlich aus; andrerseits läfst sich aber aus ihnen wiederum auf den Sitz und Grad der Klappenkrankheit zurückschliefsen. Ich werde daher jetzt die charakteristischen Eigenschaften des Pulses unter gegebenen Zuständen gewisser Klappen specieller bestimmen.

Am vollständigsten tritt die eben angegebene Beschaffenheit des Pulses bei einer Verengerung der Mitralklappe hervor, zumal wenn sie bedeutend ist, weil in diesem Falle der linken Kammer nicht die genügende Menge Blut zugeführt wird, um sich in den normalen Intervallen und mit gehöriger Energie zusammen zu ziehen. Der geringste Grad einer Abweichung des Pulses von seiner Norm ist das Aussetzen; denn dadurch wird der Rhythmus der Herzbewegung nicht gestört: es besteht nämlich darin, dafs eine, zwei oder drei Zusammenziehungen der Kammer entweder gänzlich ausbleiben, oder so schwach sind, dafs man sie wohl mit dem Stethoskope hört, am Pulse aber kaum oder gar nicht wahrnimmt, die nächste vollständigere Zusammenziehung aber in dem richtigen Zeit-

momente eintritt. Ein höherer Grad von Abweichung ist die Unregelmäfsigkeit: denn dadurch wird der Rhythmus selbst gestört, indem die Schläge in unregelmäfsigen Intervallen auf einander folgen. Der unregelmäfsige Puls ist gewöhnlich auch ungleich, indem einige Schläge, sowohl des Herzens als des Pulses, stark, andere schwach sind.

Eine unbedeutende Verengerung der Mitralklappe, z. B. um einen Viertel Zoll im Durchmesser, bedingt nicht nothwendig einen unregelmäfsigen Puls, indem dabei der linken Kammer noch die gehörige Quantität Blutes zugeführt wird; gemeiniglich tritt jedoch die Unregelmäfsigkeit bei einer Beschleunigung des Kreislaufes ein.

Eine Verengerung der Aortenklappe mufs schon sehr bedeutend sein, wenn der Puls dadurch klein, schwach, aussetzend und unregelmäfsig werden soll. Ich fand diese Eigenschaften nur dann recht ausgeprägt, wenn die Klappen entweder durch eine knorpelige Entartung (wie in der 13ten Krankheitsgeschichte) mit einander verwachsen waren, oder durch Verknöcherung mehr oder weniger dicht an einander gehalten wurden, so dafs die Oeffnung nur noch in einer Ritze bestand.

Eine Verhärtung von der Gröfse einer gewöhnlichen Erbse ist von geringem Einflusse auf die Fülle, Festigkeit und Regelmäfsigkeit des Pulses und unbedeutendere Grade von Verengerung modificiren seine Beschaffenheit gar nicht *).

Der Puls ist weniger unregelmäfsig, auch weniger klein und schwach, wenn die Verengerung der Klappe sich an der rechten, als wenn sie sich an der linken Seite befindet: es scheint, dafs die rechte Kammer auf die Thätigkeit des Herzens von geringerem Einflufs als die linke ist, vielleicht wegen des stärkeren und reizbarern Muskel-

*) Man vgl. die von dem Verfasser in der Lond. Med. Gaz. Sept. 5 und 12, 1829 mitgetheilte 1ste, 2te, 3te, 4te und 9te Krankheitsgeschichte von Aneurysma der Aorta.

apparates der letztern. Der Puls ist bei einer Verengerung der Tricuspidalklappe unregelmäſsiger als bei einer Verengerung der Klappen der Lungenarterie.

Als ein drittes Symptom der Klappenkrankheiten ist endlich Schmerz in der Herzgegend zu betrachten. Zwar kann dieser Schmerz auch durch Palpitationen veranlaſst werden, wenn keine Klappenkrankheit vorhanden ist, wie häufig bei Hypertrophie mit Erweiterung, oder selbst ohne irgend eine Herzkrankheit, wie z. B. bei hysterischen Frauen; am häufigsten und heftigsten ist er jedoch, wenn die Klappen, die Kranzarterien oder der Anfang der Aorta verhärtet und unelastisch geworden sind. Bisweilen äuſsert er sich nur in einem nicht zu beschreibenden Gefühle von Beklemmung oder Druck in der Präcordialgegend; in andern Fällen ist er reiſsend und stechend, und erstreckt sich über die Präcordien und die Herzgrube (so daſs man ihn leicht fälschlich für das Symptom einer Magenentzündung hält), ja auch wohl mit einem Gefühle von Taubheit bis zum linken Arm, dem Ellbogen und selbst bis zu den Fingern hin. Diesem eben beschriebenen Schmerze hat man den Namen *Angina pectoris* gegeben, und es wird davon in einem besondern Capitel die Rede sein.

Meiner Ansicht nach wird dieser Schmerz im Allgemeinen durch den Mangel der Elasticität der verknöcherten oder sonst verhärteten Theile veranlaſst, indem diese dadurch auſser Stand gesetzt werden, sich eben so wie die übrigen Theile des Herzens zu dehnen, wenn dieses durch Palpitationen oder Blutüberfüllung in seiner Function gehemmt wird. Die Entzündung der innern Fläche des Herzens mit oder ohne Klappenkrankheit verursacht allerdings ebenfalls Schmerz; auf jeden Fall sind aber diejenigen Schriftsteller im Irrthum, welche die Entzündung als einzige Ursache des Schmerzes betrachten, und eben in demselben einen Beweis für die entzündliche Natur der Klappenkrankheiten haben finden wollen.

Wie lange das Leben bei einer Klappenkrankheit beste-

stehen könne, oder welches Ende der letztere nehmen werde, läſst sich eben so wenig als bei andern organischen Herzkrankheiten mit Bestimmtheit vorhersagen. In dem einen Falle wird der Patient allmälig magerer, bis endlich die Schwäche einen so hohen Grad erreicht, daſs sich der Tod durch seine gewöhnlichen Vorboten förmlich ankündigt; in dem andern stirbt der Kranke plötzlich, nach irgend einer unbedeutenden Anstrengung oder Aufregung, obwohl die Krankheit den ganzen Organismus verhältniſsmäſsig wenig beeinträchtigt hat, wahrscheinlich weil das Uebel eine solche Höhe erreicht hatte, daſs das Herz den Andrang des Blutes nicht länger ertragen konnte. Wie es zugeht, daſs das Herz in dem einen Falle leichter als in dem andern überwältigt wird, sind wir nicht im Stande zu erklären; so wenig wir sagen können, warum ein Mensch durch irgend eine Anstrengung früher ermüdet als ein anderer von gleicher Muskelkraft. Nicht selten ist Druck auf das Gehirn, sei es durch Ergieſsung von Serum oder durch venöse Congestion, die unmittelbare Ursache des Todes; dann findet sich drei, vier Tage oder eine Woche vor dem tödtlichen Ausgange allmälig ein comatöser Zustand ein (vergl. die 15te Krankheitsgeschichte). In einem Falle, den ich zu behandeln hatte, stieſs der Patient plötzlich einen Schrei aus und starb: es fand sich seröse Ergieſsung; in einem andern Falle erfolgte der Tod auf dieselbe Weise, und es fand sich nur eine kleine Blutergieſsung.

Die Prognose muſs daher, was die Dauer der Krankheit anbetrifft, immer nur bedingt gestellt sein, und wenn das Uebel einigermaſsen erheblich zu werden anfängt, immer die Clausel enthalten, daſs möglicher Weise der Tod ganz plötzlich und unerwartet erfolgen könne.

Physicalische Symptome. Vor der Entdeckung der Auscultation war es äuſserst schwierig, und in vielen Fällen rein unmöglich, Klappenkrankheiten zu entdecken. Corvisart hatte zwar das Verdienst, einige ihrer Sym-

ptome ausfindig zu machen, namentlich gewisse Zustände des Pulses und „eine eigenthümliche schwer zu beschreibende Schwingung, die man wahrnimmt, wenn man die Hand auf die Präcordialgegend legt" — mit andern Worten das Katzenschwirren (*Frémissement cataire* Laen.); allein diese Zeichen kommen auch unter andern Umständen vor, und genügen andrerseits nicht um anzuzeigen, welche bestimmte Klappe sich in dem krankhaften Zustande befinde. Erst seitdem unsern diagnostischen Mitteln die Auscultation zu Hülfe gekommen ist, sind wir in den Stand gesetzt worden, die Klappenkrankheiten im Allgemeinen sowohl als insbesondere mit beinahe völliger Gewifsheit zu unterscheiden; ja man kann sogar sagen, mit weit mehr Gewifsheit, als der berühmte Urheber der Auscultation selbst bei seinen Ansichten von der Entstehung der Aftergeräusche und des zweiten Herzgeräusches glaubte. Glücklicher Weise bleiben auch nach unserer Ansicht über die Herzthätigkeit alle von Laennec angegebenen physicalischen Zeichen — ausgenommen, dafs das mehr oder minder laute zweite Herzgeräusch Erweiterung der Vorkammern anzeige — dennoch gültig; ja es werden sogar alle von ihm angeführten Erscheinungen dadurch auf eine rationelle Weise erklärt, so wie auch noch mehrere andere, die, weil er sie nicht erklären konnte, für ihn verloren gingen, als Kennzeichen aufgestellt werden.

Von dem Mechanismus der Aftergeräusche ist an einem andern Orte (S. 38) bereits die Rede gewesen; jetzt ist es meine Absicht, dieselben in ihrer Eigenschaft als Symptome der Klappenkrankheiten, nach den Resultaten, zu denen ich durch eigene Erfahrung geführt worden bin, specieller zu beschreiben.

Blasebalggeräusch, Feil- oder Raspelgeräusch, Sägegeräusch und pfeifendes Geräusch. Wenn eine Klappe verengert ist, so wird das Blut bei seinem Durchgange durch dieselbe mehr als gewöhnlich in Bewegung gesetzt, und veranlafst dadurch ein krankhaftes Afterge-

räusch. Diefs Geräusch ist mehr weicher Art, wie das eines Blasebalges, wenn die verengte Stelle eine weiche Oberfläche hat, welche den Blutstrom nicht sehr unterbricht, z. B. wenn die krankhafte Ablagerung in Knorpel, Faserknorpel oder warzigen Auswüchsen besteht. Dagegen ist das Geräusch mehr rauh und schnarrend, wie das einer Feile oder Raspel, wenn die Ablagerung eine unebene, harte Oberfläche hat, z. B. die knochige. Die Aftergeräusche sind mehr hohl und dumpf, wenn sie in den Vorkammer-Kammermündungen entstehen, weil sie dann tiefer liegen und in der Brust mehr wiederhallen; dagegen mehr zischend, wenn sie der Oberfläche näher sind, wie am Ursprunge der Aorta und der Lungenarterie, in der Lungenarterie selbst (s. 22ste und 32ste Krankheitsgesch.) und in dem aufsteigenden Theile der Aorta.

Das Sägegeräusch lautet fast eben so wie das Feil- oder Raspelgeräusch; das, wodurch sie sich von einander unterscheiden, läfst sich leichter wahrnehmen als beschreiben.

Das pfeifende Geräusch giebt eine musikalische Note, wie eine Pfeife an. Bei einem Patienten, der sich „wegen eines Getöses in der Brust" wie er sich ausdrückte, an mich wandte, hörte ich das Geräusch auf zwei Fufs Entfernung. In einem diesem ganz ähnlichen Falle, der von Dr. Elliotson beobachtet wurde, fand sich nachher ein grofser und langer warziger Auswuchs in der Mitralklappe. Ich vermuthe jedoch, dafs dieses Geräusch in den Bronchialröhren seinen Sitz haben kann, wo es durch den Druck des Herzens während der Systole verursacht wird; denn ich habe es mehrere Male in den obern Theilen der Brust während des Herzstofses, und nur dann, gehört. Wenn die Sache sich wirklich so verhält, so müfste es, wenn der Patient den Athem anhält oder recht aus der Tiefe ausathmet, entweder gänzlich aufhören oder wenigstens modificirt werden; ich selbst habe diesen Versuch noch nicht gemacht.

Das Schwirren ist ein anderes Zeichen der Klap-

penkrankheiten. Es entsteht durch die Schwingungen, in welche das Blut bei seinem Durchgange durch eine verengerte Mündung versetzt wird, und wird in der Präcordialgegend, zuweilen auch in den Arterien, gefühlt. An dem Pulse habe ich es bei gehöriger Ruhe des Patienten nie gefühlt, ohne dafs Hypertrophie und zugleich eine Verengerung der Aortenmündung vorhanden, oder die innere Fläche des aufsteigenden Theiles der Aorta rauh, und ihr Volumen erweitert gewesen wäre. Dagegen habe ich es während eines Anfalls von Herzklopfen oft wahrgenommen, wo Hypertrophie, wie jeder andere krankhafte Zustand des Herzens oder der Aorta fehlten; ich ziehe daraus den Schlufs, dafs, wenn es im Pulse wahrnehmbar ist, jederzeit eine vermehrte Kraft und Schnelligkeit im Kreislaufe, aber nicht nothwendiger Weise auch eine Klappen- oder Aortenkrankheit erforderlich ist. In der Präcordialgegend entsteht es leichter; an dieser Stelle habe ich es wahrgenommen, wo weder Hypertrophie noch Palpitationen vorhanden waren; jedoch nur in solchen Fällen, wo die Klappenkrankheit bedeutend und die Herzbewegung kräftig war. Es wird durch Verengerungen nicht nur der Semilunar- sondern auch der Mitral- und Tricuspidalklappen erzeugt, und tritt in den letztern Fällen entweder zum ersten oder zum zweiten Herzgeräusche hinzu. Als Begleiter des ersten ist es Folge der Regurgitation des Blutes beim Durchgang durch die Klappe; als Begleiter des zweiten entsteht es durch die Hemmung des Blutlaufs aus der Vorkammer in die Kammer während der Kammerdiastole. Mit dem zweiten Geräusche ist es jedoch nur selten verbunden, vermuthlich weil der Strom bei der Diastole selten so kräftig ist, um es hervorzubringen. Wenn es durch einen krankhaften Zustand der Mitralklappe bedingt wird, so ist es am Pulse nicht wahrnehmbar.

Da das Schwirren mit dem Blasebalggeräusche und den übrigen Aftergeräuschen aus gleicher Quelle hervorgeht, so gesellt es sich auch oft zu diesen hinzu; doch ist

diefs nicht immer der Fall, weil ein schon bedeutenderer Grad der Krankheit zu seiner Bildung erforderlich ist.

Wir gehen jetzt zu der Erörterung der Bedingungen über, unter welchen die eben als Kennzeichen der Klappenkrankheiten im Allgemeinen angeführten Geräusche die Symptome der krankhaften Zustände in den einzelnen Klappen bilden, schicken jedoch die Bemerkung voraus, dafs das Geräusch der gesunden Seite des Herzens mit dem Aftergeräusche der kranken immer mehr oder weniger gemischt ist und umgekehrt, indem die Geräusche der einen Seite auch an der andern hörbar sind.

Symptome eines Leidens der Aortenklappen. Eines von den oben beschriebenen Aftergeräuschen wird während der Zusammenziehung der Kammer um die Mitte des Brustbeins gehört, ist daselbst lauter als an jeder andern Stelle, bei seinem oberflächlichen Sitze mehr oder weniger zischend und scheint dadurch dem Ohre sehr nahe. Wenn jedoch ein solches Geräusch den aufsteigenden Theile der Aorta entlang lauter als den Klappen gegenüber, und dabei zugleich nahe an der Oberfläche der Brust und zischend ist, so hat es seinen Grund in einem krankhaften Zustande der Aorta selbst. Oft erstreckt sich in diesem Falle das Aftergeräusch bis zu der Gegend hin, wo sich die Klappen befinden, so dafs man leicht bewogen wird, auch diese für krankhaft zu halten, und es in der That zuweilen schwer wird, zu bestimmen, ob sie es nicht sind. Ein Aftergeräusch kann sich zu dem zweiten Herzgeräusche hinzugesellen, wenn das Blut bei seinem Durchgange durch die Aortenklappen eine Regurgitation erleidet; man erkennt aber seine Quelle sehr leicht daran, dafs es jenen Klappen gegenüber lauter und der Oberfläche näher als an jeder andern Stelle erscheint. Mir ist es nie stark vorgekommen; ich glaube auch kaum, dafs es stark werden kann, da bei der momentanen Schnelligkeit, mit welcher sich die Kammer durch die Diastole wieder füllt, die Regurgitation nie sehr bedeutend sein kann. Wenn

durch einen krankhaften Zustand der Aortenklappen das Schwirren entstehen soll — zumal am Pulse — so mufs die Verengerung schon beträchtlich, unebener und harter Art und mit Hypertrophie verbunden sein.

Symptome eines Leidens der Mitralklappe. Bei der Verengerung der Mitralklappe wird das zweite Herzgeräusch an der linken Seite, statt kurz, hell und rein zu sein, zu einem mehr oder minder gedehnten Blasebalggeräusche. Wenn die Klappe beständig offen steht, so dafs eine Regurgitation des Blutes möglich ist, so mischt sich auch mit dem ersten Herzgeräusche ein Aftergeräusch (Vergl. S. 39). Diese Geräusche sind der Mitralklappe gegenüber (d. h. am linken Rande des Brustbeins, zwischen der dritten und vierten Rippe, ungefähr drei oder vier Zoll oberhalb des Punktes, wo die Spitze des Herzens anschlägt) lauter als an jeder andern Stelle. Sie sind auch dumpfer als die Aftergeräusche der Aortenklappen. Aus diesen beiden Charakteren läfst sich dann auch erkennen, dafs das Aftergeräusch, welches das erste Herzgeräusch begleitet, von der Mitral-, nicht von der Aortenklappe ausgeht; während das dem zweiten Herzgeräusche entsprechende Aftergeräusch entweder in der Mitralklappe, oder seltener in einer Regurgitation des Blutes durch die Aortenklappen seinen Grund hat. Ob das letztere der Fall sei, ist nach den bei den Symptomen eines Leidens der Aortenklappen dafür angegebenen Criterien nicht schwer zu ermitteln. Bei einem überaus hohen Grade von Verengerung der Mitralklappenmündung, so dafs z. B. die Oeffnung im Durchmesser nur noch zwei oder drei Linien grofs ist, ist das Aftergeräusch schwächer, weil dann die Quantität des durchströmenden Blutes nicht genügend ist, um ein lautes Aftergeräusch zu erzeugen. Aus dem nämlichen Grunde ist auch das Aftergeräusch schwächer, wenn ein Polyp die Vorkammer anfüllt; als diagnostisches Zeichen kommt indessen diese Verminderung des Geräusches unter den eben angegebenen Umständen wenig in Betracht,

da uns zur Erkenntnifs einer bedeutenden Verengerung der Mitralklappe oder eines in der Vorkammer vorhandenen Polypen mannigfache andere pathognomonische Kennzeichen zu Gebote stehen (man vergl. S. 270 und das Capitel von den Polypen).

Das Schwirren wird durch einen krankhaften Zustand der Mitralklappe besonders dann hervorgebracht, wenn die Kammer an Hypertrophie mit Erweiterung leidet, weil dadurch die Strömung des Blutes durch die Klappe intensiver wird.

Symptome eines gemeinschaftlichen Leidens der Mitral- und Aortenklappen. Hier hören wir die Aftergeräusche, die wir so eben als charakteristische Zeichen der einzelnen Affectionen beschrieben haben, zugleich an den respectiven Stellen. Wenn die mit dem ersten Geräusche verbundenen Aftergeräusche an den beiden Stellen von verschiedener Art sind, wenn z. B. an der Gegend der Aortenklappen ein Blasebalggeräusch, an der der Mitralklappe dagegen ein Feil- oder Raspelgeräusch vernommen wird, so sind wir um so gewisser, dafs sich beide Klappen in einem krankhaften Zustande befinden.

Symptome der Regurgitation des Blutes beim Durchgange durch die Mitralklappe. Diese Kennzeichen bestehen in einem das erste Herzgeräusch begleitenden Aftergeräusche (man vergl. S. 40 und 41) welches an der Gegend dieser Klappe lauter als an der der Aortenklappen ist, und in einem schwachen — gewöhnlich auch unregelmäfsigen — Pulse, bei heftigem Herzstofse (man vergl. die 18te und 19te Krankheitsgesch.).

Symptome einer Krankheit der Klappen der Lungenarterie. Sie stimmen im Ganzen mit denen des krankhaften Zustandes der Aortenklappen überein, und unterscheiden sich nur dadurch, dafs hier das Aftergeräusch dem Ohre ganz nahe zu sein scheint, und eben so zischend ist, wie bei dem krankhaften Zustande der aufsteigenden Aorta. Eine krankhafte Beschaffenheit der Klap-

pen der Lungenarterie ist jedoch etwas so seltenes, daſs man sie nie annehmen darf, wenn nicht die angegebenen Kennzeichen ganz deutlich ausgesprochen sind, oder der Fall einträte, daſs das Foramen ovale offen geblieben wäre, weil erfahrungsgemäſs dieser Zustand gewöhnlich mit einer Verengerung der in Rede stehenden Klappen verbunden ist (man vergl. die 32ste Krankheitsgeschichte).

Symptome eines Leidens der Tricuspidalklappe. Sie sind von denen des krankhaften Zustandes der Mitralklappe nur dadurch verschieden, daſs die Aftergeräusche der eben genannten Klappe gegenüber, d. h. an dem mittleren Theile des Brustbeins, dem Raume zwischen der dritten und vierten Rippe gegenüber und etwas rechts von der Mittellinie — am lautesten sind. Man findet übrigens diese Klappe sehr selten krankhaft; es ist daher bei der Diagnose einer Krankheit derselben groſse Behutsamkeit zu empfehlen, um so mehr, da hier die Beschaffenheit des Pulses uns nicht auf gleiche Weise wie bei einer Verengerung der Mitralklappe zu Hülfe kommt.

Die eben angegebenen speciellen Symptome, vereint mit den allgemeinen Kennzeichen, dürften wohl zur Entdeckung der Klappenkrankheiten die besten und geeignetsten sein. Sie haben mich seit mehreren Jahren nie darüber in Ungewiſsheit gelassen, ob überhaupt eine Klappenpenverengerung vorhanden war oder nicht, und gaben mir auch in den meisten Fällen vielleicht mit mehr Präcision, als nothwendig war, den Ort und die Natur des krankhaften Zustandes an.

Um recht sicher zu gehen, darf man jedoch einige Umstände nicht unberücksichtigt lassen, die leicht zu einer Täuschung führen. Manchmal kommt, wie oben (S. 34) bereits ausführlicher erörtert worden ist, das Blasebalggeräusch in dem Herzen ohne Klappenkrankheit vor: namentlich bei nervösen Personen, bei der Reaction nach übermäſsigen Blutverlusten, bei Perikarditis und Verwachsung des Herzbeutels und bei Hypertrophie mit Erweiterung.

Das Aftergeräusch in Folge einer der eben genannten Ursachen läſst sich jedoch von dem der Klappenkrankheiten durch folgende Merkmale leicht unterscheiden. Wenn es die Folge einer nervösen Aufregung ist, — ein sehr gewöhnlicher Fall bei hysterischen Frauen — so zeichnet es sich dadurch aus, daſs es nicht beständig vorhanden ist, und verschwindet, wenn die nervöse Exacerbation nachläſst und die Herzthätigkeit ruhig wird. Als Folge der Reaction nach starkem Blutverlust läſst es mit dieser selbst nach. Wird es durch Perikarditis oder Verwachsung des Herzbeutels bedingt, so läſst es sich an den übrigen Symptomen dieser krankhaften Zustände erkennen. Wenn es endlich Symptom der Hypertrophie mit Erweiterung ist, so unterscheidet es sich dadurch, daſs es, wenn die Thätigkeit des Herzens durch Ruhe, Aderlaſs, Enthaltung der Speisen u. s. w. besänftigt worden ist, abnimmt oder gänzlich aufhört.

Dagegen hat das Klappenaftergeräusch die Eigenthümlichkeit, daſs es sich nicht über das ganze Herz verbreitet, sondern sich vielmehr meist auf den der kranken Klappe entsprechenden Theil beschränkt; daſs es ferner eine unbestimmte Zeit lang ohne Unterbrechung fortdauert, selbst wenn sich das Herz im Zustande der vollkommensten Ruhe befindet, und daſs es oft feilend, raspelnd oder sägend ist, während aus andern Ursachen hervorgehende Aftergeräusche fast immer die Weichheit des Blasebalggeräusches haben.

Fünfter Abschnitt.

Von dem durch Herzkrankheit bedingten Asthma.

Auf den Ursprung des Asthma aus Krankheiten des Herzens hat man im Allgemeinen viel zu wenig Gewicht gelegt; lange Abhandlungen sind über das Uebel geschrie-

ben worden, ohne dafs dieser Ursache im Geringsten Erwähnung geschehen wäre. Es dürfte daher nicht unpassend sein, den Gegenstand hier ausführlicher abzuhandeln, theils um den Irrthum, den man dabei begangen hat, recht anschaulich zu machen, theils aber auch, um alle Beziehungen und Seiten eines Uebels, das vielleicht das quaalvollste in der ganzen Reihe der menschlichen Krankheiten ist, in ein recht klares Licht zu stellen.

Die Alten vereinigten, wie schon Corvisart bemerkt, alle aus den mannigfachsten organischen Krankheiten, insbesondere denen des Herzens und der grofsen Gefäfse hervorgehenden Arten von Dyspnöe insgesammt unter dem Namen Asthma, und betrachteten dasselbe fälschlich als ein nervöses Leiden.

Man irrte offenbar, indem man das Asthma aus Herzkrankheit als ein nervöses Leiden betrachtete, und es mit dem wirklich nervösen Asthma zusammenwarf: aber es ist sehr die Frage, ob man auch in dem gemeinschaftlichen Namen Asthma einen Fehler beging; denn wenn wir auf den Ursprung jeglicher Dyspnöe von solcher Intensität und Beschaffenheit, dafs sie zum Asthma geworden, zurückgehen, so werden wir für alle Arten derselben immer die nämliche Grundbedingung finden, nämlich ungehörige Oxygenation des Blutes und die daraus hervorgehende Empfindung des Mangels an Luft. Gehen wir daher, um zu einem Resultate zu gelangen, alle besondere Arten des Asthma vergleichsweise durch.

In allen gewöhnlichen Fällen liegt der ungehörigen Oxygenation des Blutes eine — oder mehrere von den drei folgenden nächsten Ursachen zum Grunde, nämlich:

1) Unzulängliches Einströmen der Luft in die Bronchialäste und Luftbläschen.

2) Unzulängliches Einströmen des Blutes in die Lungen.

3) Uebermaafs von Blut in den Lungen, in sofern dadurch die Luftgefäfse gedrückt, der freie Zutritt der Luft

beschränkt und zuweilen auch der Blutlauf selbst gehemmt wird.

Unter eine oder einige dieser Ursachen lassen sich alle Arten von Dyspnöe und Asthma bringen.

Alle Arten des Asthma lassen sich aber ungefähr auf folgende Weise classificiren.

1) Asthma, bedingt durch einen chronischen trokkenen Katarrh und dadurch entstandenes Lungen-Emphysem.

2) Asthma, bedingt durch einen — acuten und noch häufiger chronischen — pituitösen Katarrh (Asthma humidum) und dadurch entstandenes Oedem der Lungen.

3) Asthma, bedingt durch einen — besonders chronischen — schleimigen (mucösen) Katarrh *).

4) Asthma, bedingt durch organische Herzkrankheiten.

5) Asthma, bedingt durch eine krampfhafte Zusammenschnürung der Bronchialäste.

Die bei Hydrothorax, bei Geschwülsten in der Brusthöhle, bei unvollkommener Senkung des Zwerchfells u. s. w. durch Druck der Lungen veranlaſsten Athmungsbeschwerden betrachte ich nicht als eine eigene Form von Asthma, weil sie selten von der Art sind, daſs sie diesen Namen verdienen.

Bei dem chronischen trockenen Katarrh ist gewöhnlich die innere Membran der Bronchialäste geschwollen und dunkel oder violett geröthet. Die Anschwellung findet sich vorzüglich in den kleinern Röhren, die manchmal dadurch ganz und gar verschlossen werden; sie kommt aber auch in den gröſsern vor. Andral führt ein Beispiel an, wo der Bronchialstamm einer Lunge durch Intumescenz so sehr verengert war, daſs die Luft kaum durchgehen konnte, und einen andern, wo dieſs bei dem dritten und vierten Bronchialaste der Fall war. Ferner

*) Der chronische Katarrh wurde bekanntlich von Laennec

werden die Röhren mehr oder weniger mit einem überaus klebrigen Schleime, oft von der Dichtigkeit der Glasfeuchtigkeit des Auges verstopft, und wenn der trockene Katarrh allgemein ist, oder einen sehr hohen Grad erreicht, so bringt er fast ohne Ausnahme ein Lungen-Emphysem zu Wege.

Es unterliegt keinem Zweifel, dafs bei diesem krankhaften Zustande eine ungenügende Menge Luft in die Lungen einströmt; dadurch folgt aber aus späterhin anzugebenden Gründen, dafs auch die Quantität des einströmenden Blutes ungenügend wird.

Bei dem pituitösen Katarrh ist die Intumescenz mäfsig und die Schleimhaut der Lungen etwas erweicht und theilweise geröthet — in einem Mittelzustande zwischen blutiger und seröser Congestion, der sich jedoch mehr zur letzteren hinneigt. Die Menge des ausgeworfenen wässerigen Schleimes, die zwar immer beträchtlich ist, wird bisweilen so enorm, dafs sie sich auf vier bis sechs Pfund dünner, eiweifsartiger Flüssigkeit in vier und zwanzig Stunden belaufen kann.

Da nun die Luftwege theils durch die Anschwellung

---

unterschieden, je nachdem die Schleimhaut der Luftwege entweder sich in einem trockenen Zustande befindet, d. h. wenig Absonderungsprodukt liefert (catarrhe sec), oder eine reichliche wässerige Flüssigkeit absondert (catarrhe pituiteux), oder endlich einen consistenten schleimigen Auswurf in hinreichender oder übermäfsiger Quantität darbietet (catarrhe muqueux). Laennec betrachtete sehr passender Weise diese drei Formen des chronischen Katarrhs als den drei Stadien des acuten Katarrhs entsprechend, und gewissermafsen als ein Stehenbleiben und Chronischwerden des Katarrhs auf einer dieser drei Stufen; nämlich den trocknen Katarrh als Permanenz des ersten Stadiums, wo die Schleimabsonderung unterdrückt ist; den pituitösen Katarrh als Verharren im zweiten Stadium, dem der wässerigen Ergiefsung und den Schleimkatarrh als Fortdauer des Katarrhs in seinem dritten Stadium, dem wo die Schleimabsonderung wieder hergestellt ist und in reichlichem Maafse Statt findet. *B.*

ihrer Schleimhaut, theils durch diese Flüssigkeit verstopft werden, so folgt daraus, dafs auch in diesem Falle eine ungenügende Quantität Luft in die Lungen einströmt.

Bei dem schleimigen Katarrh ist die Membran der Bronchien mehr oder weniger geschwollen und ihr Caliber verstopft; der Auswurf zwar weniger copiös und seiner Beschaffenheit nach von dem des pituitösen Katarrhes unterschieden, dennoch aber häufig auch sehr reichlich, wohl dann und wann ein oder zwei Pfund des Tages und darüber.

Dadurch gelangt aber wiederum eine unzulängliche Menge Luft in die Lungen.

Bei Herzkrankheiten kommen zwei Fälle als ursächliche Momente des Asthma in Betracht, und zwar

Erstens, es strömt nicht genug Blut in die Lungen ein, entweder in Folge einer Schwäche der rechten Kammer, z. B. bei einer Verengerung ihrer Mündung, oder andrerseits in Folge eines kräftigern Widerstandes der Lungen, wie z. B. während des Schlafes, wo die Respiration weniger thätig ist. Dabei geht aber die Oxygenation des Blutes nicht auf die gehörige Weise vor sich, und es entsteht die Empfindung des Mangels an Luft und Dyspnöe. Um sich einen klaren Begriff hiervon zu machen, darf man nur den einfachen physiologischen Versuch anstellen, dafs man nach einer tiefen vollern Expiration eine Pause eintreten läfst. Es entsteht dadurch in den Lungen nicht nur Luftmangel, sondern auch Blutmangel: das beweist die unter solchen Umständen eintretende Lividität des Gesichts, das Heben der Fontanelle bei Kindern, das Steigen des Blutes in einer in den Jugularvenen eingebrachten Röhre, und endlich auch die S. 10 ausführlich beschriebenen Versuche an Kaninchen, wo, wenn die künstliche Respiration aufgehoben wurde, das Herz sich sofort mit Blut überfüllte, eine schwarze Färbung annahm, und fast zu dem Doppelten seiner normalen Gröfse anwuchs.

Oder:

Zweitens, es ist ein Uebermaafs von Blut in den Lungen, wie bei Hypertrophie der rechten Kammer, oder bei einer Stockung des Blutes in der linken Seite des Herzens, oder noch mehr, wenn beide krankhafte Zustände gleichzeitig vorhanden sind; auch bei einer einfachen Beschleunigung des Kreislaufes durch Herzklopfen, Laufen oder unbedeutendere Einflüsse bei corpulenten Personen. Unter allen diesen Umständen geht gleichfalls die Oxygenation des Blutes nicht gehörig vor sich, und es ist ein Uebermaafs venösen Blutes in den Lungen; denn erstlich überschreitet das Blut sein richtiges Verhältnifs zu der in den Lungen befindlichen Luft; zweitens führen die überladenen Gefäfse die Flüssigkeit nicht immer mit der normalen Schnelligkeit; drittens werden durch die Ueberfüllung der Gefäfse, die sich über die Schleimhaut hin verzweigen, die Luftwege verengt und dadurch der freie Zutritt der Luft, wie die Schwäche des Respirationsgeräusches beweist, verhindert.

Was endlich die krampfhafte Zusammenschnürung der Bronchialäste als Ursache des Asthma anbetrifft, so könnte man uns vielleicht einwenden, dafs ein solcher Zustand gar nicht existire. Allein es geht aus den von Reisseisen und Andern angestellten Untersuchungen hervor, dafs die Luftröhren höchst wahrscheinlich Muskelfasern haben — bei allen Muskeln kann aber Krampf Statt finden; ferner kommt das Asthma auch vor, ohne dafs, — so weit wir es beurtheilen können — eine zu seiner Entstehung genügende organische Ursache vorhanden ist; und endlich kann jede von den oben beschriebenen organischen Herzkrankheiten existiren, ohne Dyspnöe von solcher Heftigkeit und solchem Charakter zu erzeugen, wie sie sich beim Asthma in seinem eigentlichsten Sinne zeigt. Es giebt Leute, die an dem heftigsten Katarrh leiden und ungeheuer viel auswerfen, ohne im Geringsten an asthmatischer Dyspnöe zu leiden; und ich habe eine Person ge-

kannt, die zehn Jahre lang an einer Verengerung der Mitralöffnung bis zur Gröfse einer kleinen Erbse, und zugleich an Erweiterung und Erweichung des Herzens litt, und dabei ungemein viel auswarf, ohne je einen Anfall von Asthma zu bekommen, ungeachtet wenige Schritte im Zimmer genügend waren, Dyspnöe bei ihr zu erregen (25ste Krankheitsgeschichte).

Es ist mir daher sehr wahrscheinlich, dafs keine organische Ursache für sich allein im Stande ist, das Asthma zu erzeugen, und dafs ein solcher Zustand des Nervensystemes hinzutreten mufs, durch welchen eine krampfhafte Zusammenschnürung der Luftröhren bedingt wird. Worin ein solcher Zustand bestehe, sind wir eben so wenig zu erklären im Stande, als wir den Grund dafür angeben können, warum eine Frau hysterisch ist, und viele andre nicht, oder warum die eine Dame beim Geruch einer Rose ohnmächtig wird, während eine andere keinen angenehmern Wohlgeruch kennt.

Nehmen wir aber eine solche Constriction der Luftwege an, so sehen wir auch ein, dafs sie das Einströmen der Luft, dadurch wiederum die freie Ausdehnung der Lungen und hiermit endlich die Blutzufuhr mehr oder weniger hemmt. Es vereinigen sich somit hier zwei Ursachen zu einer Störung der Oxygenation des Blutes, und mithin zur Veranlassung und Beförderung des asthmatischen Anfalls.

Nach allem, was bisher über das Asthma gesagt worden ist, drängt sich uns von selbst die Frage auf, worin eigentlich der wesentliche Unterschied zwischen dem durch Krankheit des Herzens und dem durch Krankheit der Lungen bedingten Asthma bestehe. Abstrahiren wir von derjenigen Art der in Rede stehenden Krankheitsform, welche, da wir keine organische Störung als ursächliches Moment entdecken können, (obgleich höchst wahrscheinlich eine solches dennoch vorhanden ist) wo nicht ganz und gar, doch hauptsächlich als krampfhaft betrachtet werden

kann, so finden wir zwischen den übrigen Arten eigentlich gar keine wesentliche Differenz. Ihre organischen Ursachen sind allerdings sehr verschieden, haben aber am Ende eine und dieselbe Wirkung, und diese Wirkung ist es eben, welche das Wesen der Krankheit bestimmt. Sie besteht in einer ungehörigen Oxygenation des Blutes, wodurch die Empfindung des Mangels an Luft entsteht, welches wiederum, wenn mehr als eigentliche Dyspnöe vorhanden ist, eine krampfhafte Zusammenschnürung der Luftröhren und in Folge dessen Asthma veranlafst.

Gehen wir jetzt zu einer speciellern Betrachtung des durch Krankheiten des Herzens bedingten Asthma über.

Diese Art umfafst bei weitem die gröfste Zahl der schwersten und gefährlichsten Fälle dieser Krankheitsform, und wenn Einige behaupten, dafs der Patient bei den übrigen Arten während der Dauer des Anfalls eben so sehr leidet, so stimmt das keineswegs mit meiner Erfahrung überein; denn so quaalvoll auch immer jede Art des Asthma ist, so habe ich doch niemals den Kranken eine so peinliche, beständig Erstickung drohende Agonie erdulden sehen, als bei der durch eine organische Krankheit des Herzens bedingten Form.

Ehe die Entdeckung der Auscultation die krankhaften Zustände des Herzens aus ihrer Dunkelheit hervorgezogen hatte, wufste man kaum, dafs in ihnen auch ein ursächliches Moment für das Asthma liege, und noch heutiges Tages ist es einer der gewöhnlichsten Irrthümer in der Pathologie, das Asthma andern Ursachen zuzuschreiben, wo es lediglich in dem Herzen seine Quelle hat. So hat sich noch in den letzten Jahren die Theorie, dafs das Asthma in einer krampfhaften oder convulsivischen besonders von Gewohnheit abhängigen Zusammenziehung der äufsern Respirationsmuskeln bestehe, weit und breit geltend gemacht.

Weit entfernt krankhaft oder von Gewohnheit abhängig zu sein, ist aber vielmehr die Thätigkeit dieser Mus-

Muskeln eine natürliche, instinktmäfsige und heilsame Anstrengung, um der Erstickung zu begegnen, deren Veranlassung in einer übermäfsigen Steigerung der bei der normalen Respiration die Muskeln anregenden Umstände — nämlich in der Empfindung der mangelnden Luft und ungehörigen Oxygenation des Blutes zu suchen ist. So ist es z. B. etwas sehr Gewöhnliches, dafs Herzkranke aus ruhigem Schlafe mit einem Male auffahren und ungewöhnlich stark zu athmen beginnen — ein Act der Respiration, der offenbar durch irgend einen vorangehenden Umstand, und zwar durch den gehinderten Durchgang des Blutes durch Herz und Lungen bedingt sein mufs; denn bei dem Auffahren finden ohne Ausnahme Palpitationen Statt, es gehen immer schreckhafte Träume oder ein Angstgefühl in den Präcordien voraus, die eine Störung in dem Kreislaufe bekunden. Ich habe häufig das Herz und die Lungen unmittelbar vor dem Eintritte eines Anfalls von Dyspnöe mittelst Auscultation untersucht und allemal die Beobachtung gemacht, dafs dasHerz entweder stark oder in der unregelmäfsigen, verworrenen, und, so zu sagen, ringenden Weise zu klopfen anfing, durch welche sich eine Blutüberfüllung in demselben kund zu geben pflegt. Ich konnte in solchen Fällen dem Kranken, zu seiner Verwunderung, das Eintreten von Athmungsbeschwerden vorhersagen, was denn dieser gewöhnlich auch bestätigte, da sich der nahe Anfall ihm selbst gleichfalls durch ein Gefühl von Angst und Beklemmung in den Präcordien bereits angekündigt hatte. Um diese ganze Reihe von Erscheinungen zu beobachten, darf man nur in ein Hospital gehen, und einen mit Orthopnöe aus Herzkrankheit behafteten Kranken behutsam eine ihm etwas unbequeme Lage annehmen lassen.

In einem von Dr. Burrows beobachteten und mir mitgetheilten Falle war die Respiration abwechselnd stürmisch und ruhig, und zwar auf folgende Weise: der Patient schlummerte wenige Minuten, während dessen seine Gesichtsfarbe livide und sein Puls immer schwächer und

schwächer, unterdrückt und unregelmäſsig wurde. Dann fuhr er auf, und verfiel nach einigen pfeifenden Athemzügen in den nämlichen ruhigen Schlummer zurück. Es war hier die Mündung der Mitralklappe bis zu der Gröſse einer Erbse verengert. Da nun während des Schlafes der Mangel an Luft weniger in das Bewuſstsein tritt, und daher auch die Respirationsmuskeln weniger gereizt werden — da, mit andern Worten, die Respiration während des Schlafes schwächer vor sich geht *), so können wir annehmen, daſs auch in dem eben besprochenen Falle die Lungen während des Schlafes für die Bewegung des Blutes durch dieselben nicht hinlänglich ausgedehnt waren; dadurch entstand denn eine Ueberfüllung des Herzens und des venösen Systems mit ungenügender Arterialisation des Blutes in den Lungen, und in Folge dessen die Empfindung des Bedürfnisses zu athmen, welche Erscheinungen aber durch die folgenden stürmischen Respirationen gehoben wurden.

Ich habe diese Reihe von Zufällen in einem mehr oder minder hohen Grade häufig beobachtet. In einem Falle muſste der Kranke, der auf einem Stuhle sitzend und sogar während einer Untersuchung mit dem Stethoskope schlummerte, alle vier oder fünf Minuten auf einige Sekunden bis zwei oder drei Minuten heftige pfeifende und keichende Athemzüge thun, und diese Anfälle kehrten immer wieder, so lange der Patient in jener Stellung zu schlafen geneigt war.

Offenbar war in allen diesen Fällen die Thätigkeit der Respirationsmuskeln Folge der Störung des Kreislaufes und nicht sowohl durch einen Krampf der Muskeln

---

*) Man könnte glauben, daſs, da die Athemzüge im Schlafe langsamer sind, sie deshalb tiefer sein müſsten; allein die Auscultation lehrt uns, daſs die Expansion der Lungen während des Schlafes nicht so stark ist als zu andern Zeiten, jene tiefen Inspirationen abgerechnet, die dann und wann während des Schlafes und besonders in den Unterbrechungen desselben Statt finden.

als vielmehr durch das Bedürfniſs zu athmen bedingt, welches sie instinctmäſsig anregte, eine heilsame vorbeugende Anstrengung zu machen.

Das durch Herzkrankheit bedingte Asthma nimmt oft die eigenthümliche Beschaffenheit der übrigen Formen an, vielleicht aus dem einfachen Grunde, daſs sich die Lungen fast ganz in demselben Zustande befinden, wie bei jenen Formen. So ist es feucht, wenn eine permanente Ueberfüllung der Lungen eine reichliche serös-schleimige Ergieſsung in die Luftgefäſse verursacht, wie z. B. bei einer Verengerung der Mitralklappe; trocken, wenn die Ueberfüllung nur temporär ist, wie bei reiner Hypertrophie; anhaltend, wenn eine permanente Stockung in dem Kreislaufe Ursache ist; und unter allen Umständen kann es endlich auch convulsivisch sein, wenn das Herz Kraft genug hat, heftig zu palpitiren. Die schlimmsten Fälle von convulsivischem Asthma aus Herzkrankheiten sind diejenigen, welchen Hypertrophie mit Erweiterung und eine Verengerung in den Klappen oder der Aorta zum Grunde liegt.

Gehen wir jetzt zu einer nähern Betrachtung des Zustandes eines an einem heftigen durch Herzkrankheiten bedingten Asthma leidenden Patienten über, um dann das Wesen und den Verlauf des asthmatischen Anfalls näher kennen zu lernen.

Die Respiration ist immer kurz, wird aber bei der unbedeutendsten Anstrengung oder Gemüthsbewegung beschleunigt und mühsam. Besonders groſs ist die Beklemmung beim Treppensteigen. Der Patient steht plötzlich still, hält sich an den ersten Gegenstand, der sich ihm bietet, fixirt die oberen Extremitäten, um dadurch die Respirationsmuskeln zu stützen und keicht, während sich auf seinem Gesichte der höchste Grad von Beklommenheit ausspricht.

Unfähig zu liegen, bringt der Kranke Wochen, ja Monate entweder halb aufgerichtet, durch Kissen gestützt,

und zurückgelehnt zu, oder er sitzt — namentlich während des Anfalls der Dyspnöe — mit vorwärts gebogenem Körper, die Ellbogen oder Vorderarme auf die angezogenen Kniee stemmend; zuweilen stemmt er auch die Arme an beiden Seiten gegen das Bett, um dadurch die Respirationsmuskeln desto besser zu unterstützen. Die Augen sind weit offen und stier, die Augenbraunen in die Höhe gezogen, die Nasenlöcher erweitert; bei jeder Inspiration den Kopf rückwärts beugend, schaut er mit einem wilden, zerstreuten Blick, in dem sich Angst und Flehen um Hülfe ausspricht, rings um sich her, bald wehklagend mit hastigen gebrochenen Lauten und erstickter Stimme den Beistand erbittend, der ihm schon so oft fruchtlos gebracht worden ist; bald auf die Schwäche der Heilkunst schmähend; bald in verzweifelndem Todeskampfe den Kopf zur Brust hinneigend und inbrünstig flehend, daſs doch der Tod seinen Leiden ein Ende mache. Dann ist ihm auf einige Stunden — vielleicht nur auf wenige Minuten — ein Zwischenraum ersehnter Ruhe vergönnt, und schon schmeichelt er sich mit der Hoffnung, daſs er das Schlimmste überstanden habe und nun genesen werde. Aber bald wird diese Hoffnung vereitelt. Aus einem Schlummer, in dem ihn die gräſslichsten Traumbilder störten, fährt er plötzlich auf mit dem wilden Ausruf: „es kommt wieder." Nach öfterer Wiederkehr der nämlichen Anfälle werden endlich die Muskeln durch die Anstrengungen, deren sie nur durch den Trieb der Selbsterhaltung fähig waren, wie alle übrigen Theile erschöpft, und versagen ferner ihren Dienst. Der Kranke schnappt nach Luft, sinkt hin und stirbt.

Den heftigen Anfällen des durch Herzkrankheiten bedingten Asthma gehen gewöhnlich gewisse Vorboten voran, die, wenn auch nicht so ausgeprägt, wie bei dem gewöhnlichen Asthma, doch fast ganz von derselben Art sind — wahrscheinlich weil Störung des Kreislaufes und unvollkommene Oxygenation des Blutes beiden zum Grunde liegen. Indessen fehlen oft bei dem Herzasthma mehrere

von den nervösen Symptomen, welche den gewöhnlichen Formen eigenthümlich sind. Eine der häufigsten und wirksamsten erregenden Ursachen des Asthma aus Herzkrankheit, wie auch aller übrigen Formen desselben, sind Störungen der Verdauung, indem sich der reizbare Zustand des Magens, nach Charles Bell's Theorie, mittelst des Vagus, der den Magen und das Herz als Theile des Respirationssystems eng mit einander verbindet, auch dem Herzen mittheilt und dasselbe zu ungewöhnlicher Thätigkeit auffordert. Daher bestehen denn auch die dem Asthma vorangehenden Symptome in Verdauungsbeschwerden. Nach einem Gefühle von Säure in den ersten Wegen, Flatulenz oder einer Ueberladung des Magens mit unverdaulicher Kost, wobei der Leib oft aufgetrieben ist, empfindet der Kranke Schmerz, eine gewisse Schwere und einen Druck in dem Vorderkopfe und über den Augen, wozu sich (wenn Hypertrophie der linken Herzkammer zum Grunde liegt) Klopfen der Schläfen und ein Geräusch wie von rauschendem Wasser gesellt. Der Kranke empfindet eine kaum zu beschreibende Art von Druck, Beklemmung und Angst in der Präcordialgegend und zuweilen leichte Palpitationen. Bei einem Patienten, den ich eben jetzt behandle, stellen sich die eben angegebenen Symptome regelmäſsig und auf die vollständigste Weise ein. Zuweilen ist der Patient schläfrig, verdrieſslich, unruhig, reizbar und nicht nur in Gesellschaft, sondern auch gegen die Aufmerksamkeiten seiner Freunde kalt und ungeduldig. Diese Symptome sind indessen im Allgemeinen bei dem gewöhnlichen Asthma häufiger. Wer schon öfters Paroxysmen von Asthma überstanden hat, kennt die eben beschriebenen Kennzeichen alle als sichere Vorboten eines nahen Anfalls.

Diese Vorboten werden immer schlimmer und schlimmer, besonders nach der Mahlzeit, und brechen endlich in einen Paroxysmus aus. Die Zeit des Anfalls ist bei dem vom Herzen ausgehenden Asthma weniger regelmäſsig als

in den gewöhnlichen Formen desselben, weil sie mehr vom Zustande des Herzens abhängig ist, welches jeden Augenblick durch die mannigfaltigsten Veranlassungen in Aufregung gebracht werden kann. Im Ganzen kommt jedoch der Anfall, wie bei dem gewöhnlichen Asthma, mehr am Abend oder zu Anfang der Nacht, und zwar, wie es scheint, aus zwei Gründen, nämlich erstens, weil die Rückenlage der Respiration nicht günstig ist, indem das Zwerchfell durch die Baucheingeweide hinaufgedrängt, und die freie Ausdehnung der Brust durch ihre eigene Schwere gehindert wird; und zweitens, weil während des Schlafes die Respiration nicht vom Willen unterstützt wird, der im Zustande des Wachens, wo der Mangel an Luft fühlbarer ins Bewufstsein tritt, immer den Körper in der Lage erhält, welche dem Athmen am günstigsten ist. Durch das vereinte Wirken dieser beiden Ursachen wird nun der Kreislauf, ehe der Patient sich seines Zustandes bewufst wird, schon so sehr gestört, dafs nur so heftige Anstrengungen, wie die des asthmatischen Anfalls, Erleichterung verschaffen können. Er wacht oder fährt vielmehr auf in einem Anfalle von Dyspnöe, unter heftigen Palpitationen oder einem beklemmenden Angstgefühl in den Präcordien und einer Beengung der Brust, als ob sie fest zugeschnürt wäre. Er sieht sich veranlafst, eine mehr aufrechte Stellung anzunehmen, und verlangt nach frischer, kalter Luft; die Respiration ist keichend und besteht in heftigen Anstrengungen aller zu ihr gehörigen Muskeln. Die Inspirationen gehen nicht tief hinab; man sieht deutlich, dafs das Zwerchfell sich wenig senkt; die Exspirationen sind kurz und unvollkommen. Die Temperatur der Haut ist vermindert, die Extremitäten sind kalt und das Gesicht blafs, auch wohl livide.

Wenn die Congestion in den Lungen nur vorübergehend ist, wie bei der einfachen oder der mit Erweiterung verknüpften Hypertrophie, so macht der Kranke nur einige unbedeutende und unwirksame Anstrengungen

zum Husten, wobei er wenig oder gar nicht expectorirt; in solchen Fällen läfst auch der Anfall nach, sobald der Ueberfüllung des Herzens und der grofsen Gefäfse abgeholfen wird, und diefs geschieht gewöhnlich in zwei oder drei Stunden, oder noch kürzerer Zeit und vermittelst eines Andrangs des Blutes nach der Oberfläche und Hervorbringung einer Diaphorese. In einigen Fällen habe ich eine reichliche Absonderung von blassem Urin und eine flüssige Darmausleerung eintreten sehen; so z. B. in dem in der 26sten Krankheitsgeschichte erzählten Falle, wo die Anfälle nach der Aussage des Kranken mehrere Jahre lang alle Nacht wiederkehrten.

Der Puls ist Anfangs voll, stark und prallend, pflegt aber während der gröfsten Heftigkeit des Anfalls schwach und klein zu werden, so wie auch die Geräusche und der Stofs des Herzens schwächer werden; diefs ist sogar bei der Hypertrophie der Fall, weil das Herz bei seiner Ueberfüllung nicht im Stande ist, sich gehörig zusammen zu ziehen.

Anders verhält sich der asthmatische Anfall, wenn die Congestion in den Lungen permanent ist, wie bei den Klappenkrankheiten und manchen sehr schlimmen Fällen von Erweiterung. Dann hustet nämlich der Kranke in Erstickung drohenden Paroxysmen sehr heftig, Anfangs mit schwierigem und sparsamem Auswurfe eines klebrigen Schleimes, der aber am Ende allmälig in eine copiöse und freie Entleerung einer dünnen, durchsichtigen, schaumigen, dann und wann mit Blut gemischten Flüssigkeit übergeht. Diese Ausleerung befreit die Capillargefäfse der Lungen von ihrer Ueberfüllung, und mildert den Husten wie die Dyspnöe sehr. Da jedoch die Transsudation der auszuwerfenden Stoffe in die Luftwege, und die endliche Fortschaffung derselben langsam vor sich gehende Processe sind, so ziehen sich Paroxysmen dieser Art weit mehr in die Länge als die des trockenen Asthma in Folge von Hypertrophie. Sie dauern oft fünf, sechs Stunden, ja ich

kenne Fälle, wo sie mit einzelnen Remissionen, zwei, drei Tage und darüber anhielten. Während des Anfalls ist der Puls schnell, klein und schwach, oft unregelmäſsig und aussetzend. Weil er in Folge letzterer Eigenschaften bisweilen langsam erscheint, haben einige Schriftsteller geglaubt, sei der Blutlauf durch das Herz in dem Asthma wenig gestört. Wenn von allen übrigen Formen der Krankheit die Rede ist, so dürfte dieſs auch einigermaſsen wahr sein: von der durch Herzkrankheiten bedingten Form kann es aber ganz und gar nicht gelten.

Wenn der Anfall nachläſst, nehmen Angst und Beklemmung ab; die Respiration wird weniger frequent, hoch und mühsam, und der Puls langsamer, voller und regelmäſsiger. Bis zu einem gewissen Grade bleibt jedoch das Keichen und die Beengung der Brust zurück, und der Paroxysmus ist sehr geneigt, zwei oder drei Nächte hintereinander und noch längere Zeit wieder zu kehren, bis sich die Lungen durch reichliche Expectoration von ihrer Last befreit haben. Er kommt wohl auch noch eine unbestimmte Zeit lang in kurzen Zwischenräumen wieder, oder der Patient ist von einem gewissen Grade asthmatischer Dyspnöe nie ganz frei.

Ein heftiger asthmatischer Anfall, der von einer Herzkrankheit herrührt, hat gewöhnlich weit nachtheiligere Folgen, als derjenige, welcher nur von einem krankhaften Zustande der Lungen ausgeht.

Sechster Abschnitt.

Behandlung der Klappenkrankheiten.

Nach den bisher erörterten Grundsätzen bestehen die erregenden Ursachen der Klappenkrankheiten erstens in übermäſsiger Spannung der Klappen durch den Andrang des Blutes, und zweitens in Entzündung — gemeiniglich

chronischer Art. Wären wir im Stande, das Wirken dieser Ursachen schon zu erkennen, ehe sie wirklich organische Veränderungen veranlafst haben, so wäre es uns höchst wahrscheinlich, in vielen Fällen wenigstens, auch möglich, ihren Wirkungen entgegen zu arbeiten und der Ausbildung der Krankheit vorzubeugen. Leider giebt sich aber das verborgene Uebel erst dann dnrch positive Kennzeichen kund, wenn die Krankheit bereits ausgebildet, das Hindernifs für den Blutlauf bereits vorhandén ist; da wir nun bei dem gegenwärtigen Standpunkte unsrer Wissenschaft keine Mittel kennen, eine krankhafte Veränderung der Klappen zu beseitigen, so bleiben uns für die Behandlung dieses Zustandes keine andern Anzeigen übrig als die, einer Steigerung desselben vorzubeugen, seiner Tendenz, Hypertrophie und Erweiterung zu veranlassen, entgegen zu wirken und die Symptome eines gestörten Kreislaufes zu mildern.

Diesen Indicationen entsprechen im Allgemeinen solche Heilmittel, welche die Kraft und Thätigkeit des Blutlaufs schwächen: nämlich zu Zeiten und mäfsig angewandte Aderlässe, eine nicht reizende, sparsame aber doch hinlänglich nährende Kost, Ruhe des Körpers und des Geistes und ein guter Zustand der Verdauungsorgane.

Wenn deutliche Zeichen einer Entzündung der Klappen vorhanden sind, so passen ausser den angegebenen Mitteln, Blutegel oder Schröpfköpfe an die Präcordialgegend gesetzt, Gegenreize, als Blasenpflaster, Haarseile, Fontanellen, und der Brechweinstein als Salbe oder als Pflaster angewandt. Auch die Digitalis habe ich unter solchen Umständen nützlich gefunden.

Wie weit man mit der Anwendung dieser Mittel gehen mufs, läfst sich nur nach den besondern Umständen des einzelnen Falles bestimmen. So darf man z. B. bei einem robusten und plethorischen Individuum mit den depletorischen Mitteln freigebiger sein als bei Personen von schwächlichem Körperbau. Wenn die Verengerung der

Mündungen nicht gar zu arg, keine Hypertrophie oder Erweiterung und auch keine Neigung zu Plethora vorhanden sind, so beschränkt sich die ganze prophylaktische Behandlung auf die Sorge für sparsame und leichte Diät, durchaus ruhiges Leben und gehörige Leibesöffnung des Kranken, und dieſs reicht in der Regel aus; wenigstens wird in sehr vielen Fällen dadurch allein die Gefahr vollkommen abgewendet. Ich weiſs, daſs Individuen mit einer mäſsigen — ja, ich kann auch wohl sagen, mit einer bedeutenden Klappenkrankheit sechszig, siebenzig, achtzig Jahre alt geworden sind, obgleich sich aus ihrer Erzählung schlieſsen lieſs, daſs die Symptome der Krankheit sich schon früh in ihrem Leben eingestellt hatten.

Andrerseits giebt es aber keine organische Herzkrankkeit — nur die Verwachsung des Herzbeutels ausgenommen — die, wenn man die Vorsichtsmaſsregeln vernachläſsigt, und sich vielleicht Hypertrophie oder Erweiterung ausbildet, dem tödtlichen Ende schneller entgegen eilt als die Klappenkrankheiten; weshalb denn auch so sehr viel darauf ankommt, daſs man dieselben in ihrem frühesten Stadium entdeckt und gehörig berücksichtigt.

Wenn die Verengerung einen sehr hohen Grad erreicht, Hypertrophie oder Erweiterung veranlaſst hat, und bedeutende Dyspnöe, Orthopnöe und Wassersucht sich hinzugesellen, so wird der Fall einer der schwierigsten, die sich dem Arzte ereignen können. Indessen lassen sich doch die übelsten Symptome gewöhnlich auf einige Zeit beseitigen, und die eintretende Besserung setzt uns oft in Erstaunen. Leider kehrt aber das Uebel gewöhnlich früher oder später wieder. Jugendliche und robuste Subjekte bleiben wohl mehrere Monate frei von Rückfällen, besonders wenn Wassersucht noch gar nicht oder zum ersten Male eingetreten war; bei schwächlichen Individuen dagegen, die schon früher heftige Anfälle erlitten haben, stellen sich die Symptome gemeiniglich sofort wieder ein, wenn der Kranke zu einer thätigen Lebensweise zurück-

kehrt. In manchen Fällen kehren sie schon wieder, wenn sie kaum verschwunden waren, obschon der Patient sich keine Nachlässigkeit hat zu Schulden kommen lassen. Dann mufs man freilich jeden Augenblick auf den tödtlichen Ausgang der Krankheit gefafst sein.

Für alle beschriebenen Fälle eignen sich Blutentziehungen, Purganzen, Diuretica, Sedativa, Revulsiva, sparsame Kost, und — was bei allen gleich wichtig ist — vollkommene Ruhe. Doch darf man diese Mittel nicht ohne Unterschied anwenden, denn dann könnten sie nicht nur nicht nützen, sondern das Uebel steigern. Sie müssen dem Charakter der organischen Ursache der Krankheit sorgfältig angepafst werden — es bedarf, mit einem Worte, bei ihrer Anwendung einer genauen Diagnosis, wenn man gute Wirkungen zu erwarten berechtigt sein will. Betrachten wir daher jetzt die einzelnen von uns angegebenen Mittel, in Bezug auf ihre Natur und Anwendungsart etwas näher.

Blutentziehungen. — Wenn neben der Verengerung der Mündungen auch Hypertrophie oder Hypertrophie mit Erweiterung vorhanden ist, so sind Aderlässe in der Regel nothwendig, und in kleinen Quantitäten je nach den Kräften des Kranken und der Heftigkeit der Palpitationen und Dyspnöe, zwei, drei oder mehrere Male zu wiederholen.

Einige haben empfohlen, mit den Blutentziehungen bei Klappenkrankheiten so freigebig zu sein, wie die Albertini-Valsalvasche Methode es verlangt; damit stimmen aber die Resultate meiner eigenen Erfahrung durchaus nicht überein. Uebermäfsige Blutentleerungen können die Klappenkrankheit nicht heben — somit die Krankheit auch nicht heilen; ihre Anwendung ist also auch für diesen Zweck nicht geeignet; ja sie wirkt geradezu schädlich, in sofern sie bei dem Kranken einen Schwächezustand herbeiführt, der die Störungen des Kreislaufes durch die krankhafte Beschaffenheit der Klappen nur noch mehr er-

leichtert und den Organismus den Eingriffen des Uebels noch mehr Preis giebt. Ich habe von den Blutentziehungen bei Klappenkrankheiten immer nur dann gute Dienste gesehen, wenn sie nur eben so weit gingen, daſs sie die heftigen Symptome milderten, ohne in den allgemeinen Gesundheitszustand schwächend einzugreifen. Während der Anfälle entzieht man mit Nutzen vier bis acht Unzen Blut, wenn die Dyspnöe sehr heftig und der Herzstoſs ungewöhnlich stark wird.

Wenn sich statt der Hypertrophie einfache Erweiterung oder Erweiterung mit Verdünnung zu Klappenkrankheiten hinzugesellt, so sind die Blutentziehungen weniger nothwendig, und werden schädlicher, wenn man sie zu weit treibt. Man muſs deſshalb nur dann seine Zuflucht zu denselben nehmen, wenn übermäſsige Dyspnöe, die durch andere Mittel nicht hat können beseitigt werden, sie durchaus erheischt; man entziehe nur die geringste Quantität, die, um Erleichterung zu verschaffen, hinreichend ist, und wiederhole die Blutentziehung nicht, wenn man irgend umhin kann, es zu vermeiden. Bei alten Leuten ist es besonders nothwendig, diese Regeln zu beobachten. Je bedeutender die Klappenkrankheit, desto gröſser ist auch die Störung im Kreislaufe, wenn die Kraft des Herzens und ganzen Organismus bis unter einen gewissen Punkt gesunken ist.

Diuretica. — Wenn sich Wassersucht eingefunden hat, und ein dunkel gefärbter Urin sparsam abgesondert wird, so sind die Mittel aus dieser Classe vom gröſsten Nutzen. In den meisten Fällen werden Dyspnöe, Palpitationen, Husten u. s. w. um so milder, je reichlicher die Urinsecretion wird und je mehr die Wassersucht verschwindet. Uebrigens nützen die Diuretica nicht nur dann, wenn sich wirklich bereits Wasser angesammelt hat, sondern sie leisten auch in jedem Stadium der Krankheit vortreffliche Dienste; denn indem sie dem Blute seinen Antheil an Serum entziehen, vermindern sie die Quantität dessel-

ben, ohne seine Qualität zu verschlechtern: dadurch mildern sie die Palpitationen und Dyspnöe und beugen den Infiltrationen vor, ohne den Patienten wesentlich zu schwächen.

Die Diuretica sind hinsichtlich ihrer Wirkung sehr verschieden, so daſs oft ein schwächeres vortrefflich wirkt, wo schon ein stärkeres versagte. Man muſs daher, wenn das eine nicht bald wirkt, ein anderes versuchen; am sichersten wendet man mehrere zugleich an. Eines der zuverlässigsten Mittel ist eine Pille aus blauer Pillenmasse *), gr. jii., Pulv. Scillae gr. j., Pulv. Digitalis gr. ß—j., drei oder vier Mal täglich gegeben; oder man kann sie auch ein oder zwei Mal des Tages geben [und gleichzeitig ein Tränkchen aus Tinct. Scillae gutt. xx., Spirit. nitrico-aether., Spir. Junip. C. comp. aā ʒß—j in Dec. Spartii ℥jß, zwei oder dreimal täglich. Bisweilen versagte mir aber alles dieſs seine Wirkung, bis zwei oder drei Drachmen Infus. Digitalis zugesetzt wurden; doch muſs man auf die Wirkung der letztern ein wachsames Auge haben. Cremor Tartari ist jederzeit ein schätzbares Adjuvans und kann zu ʒji oder ʒjii in vier und zwanzig Stunden gegeben werden, entweder als Trank, als Electuarium oder in den oben angegebenen Tränkchen. — Wollen die Diuretica durchaus nicht wirken, so muſs man zu den Purganzen seine Zuflucht nehmen.

Bei schwachen und abgemagerten Subjekten darf man das angesammelte Wasser nicht zu schnell entleeren, weil dieser Proceſs immer einen gewissen Grad von Erschöpfung mit sich führt, der oft den Tod veranlaſst. Daher ist denn auch die Zeit unmittelbar nach dem Verschwinden der Wassersucht eine der allerschwierigsten. Die älteren Aerzte wuſsten dieſs auch, und schrieben die Gefahr einer Anhäufung von Flüssigkeit in den inneren Höhlen zu, die jedoch nicht immer die Ursache ist; denn ich habe mich in Fäl-

---

*) Vergl. S. 111. *B.*

len, wo der Tod eben um diese Zeit eintrat, durch die Auscultation, Percussion und Obduction häufig davon überzeugt, dafs die innere und äufsere Wasseransammlung zu gleicher Zeit verschwanden.

Purgantia. — Wenn die Diuretica die Wassersucht nicht vertreiben, so erreicht man oft mit Purganzen diesen Zweck. Man kann auch mit grofsem Nutzen beide Classen von Heilmitteln mit einander verbinden, wenn der Patient sie verträgt. Die Hydragoga drastica, wie Tinct. Jalapae, Elaterium u. s. w. sind die kräftigsten, namentlich hat das letztere oft Erstaunen erregende Wirkungen; ich habe durch seine Anwendung eine sehr bedeutende allgemeine Wassersucht verschwinden sehen. Das Mittel wirkt jedoch leicht zu stark, und darf daher nur kräftigen Individuen gegeben werden; auch wirkt es bei dem Einen nicht wie bei dem Andern; man mufs es daher Anfangs mit kleinen Dosen von $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Gr. versuchen, und kann dann vorsichtig bis zu zwei Gran steigen. Ich gebe es gewöhnlich in Pillenform mit Pulv. Capsici, um den Leibschmerzen, die es oft veranlafst, vorzubeugen: ich setze auch wohl ein oder zwei Gran Calomel zu. Nach einer Pille sollen eigentlich sechs oder acht wässerige Stuhlausleerungen folgen: man kann sie je nach den Kräften des Kranken zwei, drei Morgen hinter einander, oder einen Tag um den andern geben. Alle übrigen Abführmittel können gleichfalls nützlich sein, zumal solche, die wässerige Stuhlausleerungen verursachen. Sehr gute Dienste leistet das Infus. Sennae mit Tinct. Jalapae ʒj und Kali tartaric. oder acetic. ʒji.

Es ist gut, dann und wann einmal ein Purgirmittel anzuwenden, auch wo keine Wassersucht Statt findet, z. B. wenn vielleicht ein Uebermaafs an Galle, unverdaute Speisen oder scharfe, lange in den Därmen zurückgehaltene Feces zu dem asthmatischen Anfalle Anlafs gegeben haben. Unter solchen Umständen verschafft oft ein Abführmittel Erleichterung und endet bisweilen auch wohl

den Anfall. Die Fälle abgerechnet, wo es unsre Absicht ist, Wassersucht zu beseitigen, oder in Fällen, wo sich zu Klappenkrankheiten Hypertrophie hinzugesellt hat, hat man jedoch das häufige, systematische Purgiren zu vermeiden, weil es, gerade wie das zu häufige Blutlassen, den Körper zu sehr schwächt.

Diaphoretica. — Bei vorhandener Anasarka ist die Transpiration der Haut ein kräftiges Mittel, dieselbe zu heben. Bei einer Dame, welche ich jetzt behandele, verschwindet die Geschwulst oft binnen vier und zwanzig Stunden unter reichlichem Schweifs. Starke, reizende Schweifs treibende Mittel mufs man indessen vermeiden, weil sie einerseits zu schwächend, andrerseits auf den Blutlauf zu reizend wirken. Am geeignetsten sind gelinde Schweifs treibende Salze, deren Wirkung man durch warme Bekleidung des Kranken und periodische Anwendung eines warmen Bades unterstützen kann. Wenn keine Anasarka und auch keine permanente Ueberfüllung der Lungen nebst Auswurf vorhanden sind, so ist eine warme Bekleidung allerdings gut, Diaphoretica dagegen bringen dann wenig Nutzen. Nur bei asthmatischen Anfällen verschaffen sie grofse Erleichterung. Da indessen die innerlichen Mittel aus dieser Classe sehr langsam wirken, so ist es nothwendig, dafs man zugleich auch die Hände und Füfse gehörig erwärmt, oder sie in warmes Wasser stecken läfst, und dabei auch den Rumpf gehörig bedeckt. Nichts ist so wirksam, einen Paroxysmus abzukürzen, als wenn man auf diese Weise eine leichte Perspiration herbeiführen kann, ohne den Patienten zu erhitzen oder zu reizen. Die Natur selbst weist uns auch auf diese Mittel an, indem oft asthmatische Anfälle von selbst mit Diaphorese enden. So geschah diefs in einem Falle, den ich zu beobachten Gelegenheit hatte, mehrere Jahre lang immer des Nachts und in einem recht starken Grade.

Emetica können sehr nützlich und sehr schädlich sein, je nachdem sie mit oder ohne Ueberlegung gegeben

werden, und hier lehrt nur ein gesunder praktischer Blick, ob sie dreist gereicht werden können oder nicht. Wenn unverdaute galligte oder saure den Magen belästigende Stoffe den asthmatischen Anfall erregten, so verschafft die Entfernung derselben oft augenblickliche Erleichterung. Die Mittel müssen aber von der Art sein, daſs sie ganz einfach den Magen entleeren, ohne den Körper sehr zu erschüttern, wie Ipecacuanha mit schwefelsaurem Kupfer oder Zink, aber unter keiner Bedingung Brechweinstein.

Wenn die Herzkrankheit und Störung des Kreislaufes einen hohen Grad erreicht haben, so kann auch ein solches leichteres Emeticum nicht ohne die Gefahr einer Steigerung aller Symptome gegeben werden. Ich habe gesehen, daſs unter diesen Umständen angewandte Brechmittel den Paroxysmus weit heftiger machten und verlängerten, zu seiner häufigern Wiederkehr nur noch mehr Anlaſs gaben und den Tod des Kranken beschleunigten; ja sie können sogar während des Anfalls den Tod veranlassen. Ihre gefährliche Wirkung besteht nämlich darin, daſs das Herz durch sie noch mehr überfüllt und die Stokkung im Kreislaufe verstärkt wird. Daher darf man es nie wagen sie bei Herzkrankheiten nur in der Absicht anzuwenden, daſs sie die Expectoration befördern, da diese Absicht sich durch andere Mittel weit leichter und ohne Besorgniſs ausführen läſst. Dagegen leisten sie bei andern Formen des Asthma, zumal bei dem durch pituitösen Katarrh bedingten, durch Beförderung des Auswurfs des in den Lungen angehäuften Schleimes, vortreffliche Dienste. Es kommt also sehr darauf an, daſs man diese beiden Fälle sorgfältig unterscheidet.

Ich habe mich absichtlich über die Anwendung der Brechmittel etwas ausführlicher ausgesprochen, weil sie bald sehr erhoben, bald sehr getadelt werden, eben aus dem Grunde, daſs man sie unter verschiedenen Umständen anwandte, und keinen klaren Begriff davon hatte, wovon ihre gute oder schlechte Wirkung abhängt.

Wenn

Wenn auch Brechmittel — den Fall abgerechnet, wo sie dazu dienen sollen, den Magen von einer Ueberladung zu befreien — zu verwerfen sind, so sind doch kleine Dosen von Ipecacuanha oder Brechweinstein als Diaphoretica und Expectorantia von Nutzen. Wenn die Stokkung im Kreislaufe von Bedeutung ist, so darf man sie nicht ohne Bedenken so lange fortsetzen, bis sie Ekel erregen, weil dieser Zustand sehr leicht eine Trägheit im Blutumlaufe herbeiführt, die zur Bildung von Polypen im Herzen Gelegenheit giebt. Bei einer Dame, die ich zu behandeln hatte, trat ganz unerwartet die Ekel erregende Wirkung ein, als sie eben von einem hohen Grade von Wassersucht geheilt worden war: die Folge war eine Erstickung drohende Dyspnöe, ein kaum fühlbarer Puls und andere Symptome, welche die Bildung von Polypen im Herzen andeuten. Sie starb nach einer Woche, und der Polyp fand sich auch wirklich vor.

Punction. — Wenn die Wassersucht keinem Mittel weichen will, und die Spannung der Haut unerträglich wird, so sieht sich der Arzt genöthigt, zur Punction seine Zuflucht zu nehmen. Ich sage genöthigt, denn das Mittel ist eine letzte und gefährliche Zufluchtsquelle. Doch kann man die Gefahr bedeutend vermindern, wenn man kleine Einstiche mit einer hohlen Nadel macht, und die Flüssigkeit vier, fünf Tage oder eine Woche langsam ausfliefsen läfst. Wo man mit der Lanzette oder dem Scalpel Einschnitte machte und die Flüssigkeit schnell entleert wurde, etwa in zwölf bis vierzehn Stunden, da blieb, meiner Beobachtung zufolge, der Tod des Patienten selten aus. Zuweilen rührt derselbe vom Brandigwerden der Einschnitte her, gewöhnlicher aber von der Erschöpfung, welche durch die plötzliche Entleerung der Flüssigkeit veranlafst wird. Einmal sah ich auch den Patienten an einem Blutflusse sterben.

Haarseile, Fontanellen und Blasenpflaster auf die Präcordialgegend gelegt, sind, wenn nicht etwa eine

chronische Entzündung des Herzens da ist, von keinem Nutzen; sie erregen viel Schmerzen, reizen sehr und werden dadurch oft schädlich.

Expectorantia. — Wenn eine permanente Ueberfüllung der Lungen Statt findet, so verschafft eine freie Expectoration immer Erleichterung, wogegen ich die Unterdrückung derselben durch einen anfangenden Katarrh, durch trockene, scharfe Luft, oder sogar durch eine Dosis Opiumtinktur heftige Dyspnöe habe veranlassen sehen. Die meisten von einer Klappenkrankheit herrührenden asthmatischen Anfälle enden mit dem reichlichen Auswurf einer dünnen serös-schleimigen Flüssigkeit. Man muſs daher, wo der Patient dazu hinneigt, diese Aussonderung immer zu unterhalten suchen.

Da der Magen bei Herzkrankheiten sehr reizbar ist, so muſs man ölige, süſse und Ekel erregende Expectorantia sorgfaltig vermeiden. Am wirksamsten hat man Squilla mit einer Säure wie Essig- oder Salpetersäure gefunden. Acetum scilliticum ist von Floyer sehr gepriesen worden; und Tinct. Scillae gut. x — Acidi nitrici gut. vj — Extract. Hyoscyami gr. jii — Aq. pur. ℥jß als Tränkchen alle drei, vier Stunden während des Anfalls gereicht, ist die Lieblingsformel des Dr. Bree bei asthmatischen Anfällen seiner ersten Art, nämlich „des durch in die Lungen ergossenen Serums bedingten Asthma." Die Mixtura Gumm. ammoniaci ist zwar bei jungen Subjekten in der Regel zu erhitzend, aber, gehörig verdünnt, ein nützliches Expectorans für ältere Leute.

Dasselbe gilt von dem Decoct. Senegae. Wenn das Asthma bei Individuen in mittlern Jahren und ältlichen Leuten den Charakter der Peripneumonia notha annimmt, so leistet, nach Dr. Bree, nichts so gute und sichere Dienste als Senega. Ist in solchen Fällen Fieber vorhanden, so verbinde man die Senega mit Liquor ammonii acetic., und wenn das Fieber nachläſst, so füge man als kräftige die Expectoration, den Schweiſs und die Harn-

aussonderung befördernde Mittel Squilla und Tr. camphorae comp. hinzu. Ipecacuanha und Brechweinstein sind eben so schätzbar als Expectorantia wie als Diaphoretica. Ihre Ekel erregende Wirkung braucht nicht ganz gemieden zu werden, wenn die Stockung im Blutlaufe nicht allzu groſs ist. Während des Schlafes sammelt sich der Schleim sehr an, weshalb denn auch der Kranke besonders frühe Morgens beim Aufstehen mehr leidet. Die Wegschaffung desselben kann man durch eine Tasse irgend eines heiſsen Getränkes, besonders Kaffee, sehr befördern, und zur Beseitigung der nervösen Reizbarkeit der Lungen, welche gewöhnlich vor der hinlänglichen Lösung des Schleimes Husten veranlaſst, habe ich von einer halben bis ganzen Drachme Tinct. camphorae comp. guten Erfolg gesehen.

Die Expectorantia dürfen nicht anhaltend angewandt, sondern nur zur Linderung eines asthmatischen Anfalls oder Wiederherstellung der Lungensecretion bei etwaiger Unterdrückung derselben gebraucht werden.

Gasarten. — Die Wirkungen der Luft auf Asthmatische sind so verschieden, daſs man sie kaum allgemein bezeichnen kann. Wenn die Expectoration habituell reichlich ist, so wird sie durch eine feuchtwarme Luft begünstigt; vermuthlich indem diese die Lungengefäſse erschlafft. Dagegen wird sie durch eine reine, scharfe Luft gehemmt und dadurch die Dyspnöe vermehrt. Doch kann auch eine solche Luft die Dyspnöe mildern, wenn diese nicht von einer Ueberfüllung der Lungen, sondern von einer zu trägen Herzthätigkeit herrührt, wie bei Erweiterung mit Verdünnung, indem sie nämlich den Körper reizt und stärkt, und den Kreislauf durch die Lungen und die Arterialisation des Blutes befördert. Auf dieselbe Weise ist wahrscheinlich auch die Wirkung der Electricität zu erklären, wenn sie irgend gute Dienste leistet. Das Einblasen von Sauerstoff habe ich selbst nie versucht, es ist von Dr. Beddoes und Andern sehr empfohlen worden,

und ich möchte auch wohl glauben, daſs es bei Erstickung drohender Dyspnöe in Folge einer Stockung des Blutes in den Lungen durch eine Beförderung der Arterialisation die Angst und Beklemmung zu lindern vermag.

Das Taback- oder Stramoniumrauchen verschafft oft den Asthmatischen groſse Erleichterung, zum Theil vielleicht dadurch, daſs es die Secretion der Bronchialschleimhaut und der Speicheldrüsen vermehrt, mehr aber wohl noch durch seine sedativen und antispasmodische Wirkung, in sofern es das Nervensystem beruhigt, den Krampf der Luftröhren löst und die Empfindung des Luftmangels erleichtert. Der Patient muſs aus eigener Erfahrung lernen, ob es ihm gute Dienste thut. In vielen Fällen habe ich es schädlich gefunden. Am meisten nützt es Individuen von sehr nervöser, reizbarer Constitution, bei welchen das Asthma besonders mit dem krampfhaften Charakter auftritt.

Antispasmodica. — Als die Cullensche Lehre, daſs eine krampfhafte Zusammenschnürung der Bronchien die alleinige Ursache des Asthma sei, noch vorherrschend war, waren die Mittel dieser Classe sehr in Aufnahme, allein die Erfahrung hat die hohen Erwartungen, zu welchen man sich der Theorie nach berechtigt glaubte, nicht bestätigt. Antispasmodica können die Wirkung anderer Mittel wohl unterstützen, reichen aber allein nicht aus. Wenn sie dazu beitragen, den Kreislauf bei Herzkrankheiten gleichmäſsiger zu machen, so sind sie wohlthätig; thun sie dieſs aber nicht, so nützen sie wenig. Im Anfange eines Paroxysmus in Folge unbedeutender Herzkrankheit habe ich oft nach einem Tränkchen aus Spirit. ammon. aromat. oder foetid. mit Aether und Opiumtinktur die gewöhnliche Gesichtsfarbe, Wärme und Perspiration der Haut und allgemeine Erleichterung sofort eintreten sehen. In einem Falle von Hypertrophie mit Erweiterung und Verwachsung des Herzbeutels hatte ein Glas Genievre mit Wasser immer dieselbe Wirkung. Manchmal sind zehn bis funfzehn Gran Ammonium carbonicum wirksamer als

alle andern Mittel. Die Auflösung von Asa foetida schien mir auch sehr kräftig zu sein; es lassen sich jedoch nur wenig Patienten bewegen, dieſs Mittel zu nehmen.

In den meisten Fällen verursachen die antispasmodischen Mittel Aufstoſsen, und darauf ist gewiſs ein Theil ihrer wohlthätigen Wirkung zu rechnen, da Flatulenz allein hinreicht, einen Paroxysmus zu verursachen. Bisweilen veranlassen die Mittel selbst, besonders der Aether, das Aufstoſsen, was man dann nicht für den Abgang wirklicher Blähungen halten darf.

Wenn der Paroxysmus gehörig ausgebildet ist, und in einer schweren organischen Herzkrankheit seine Quelle hat, so verschaffen Antispasmodica wenig oder gar keine Erleichterung; Sedativa in groſsen Dosen, wie Opium, Hyoscyamus, Conium, oder Reizmittel, wie Aether, tragen oft dazu bei, den Anfall zu verlängern. In Verbindung mit andern Mitteln können jedoch mäſsige Dosen versucht, und fort- oder ausgesetzt werden, je nachdem der Kranke Linderung verspürt oder nicht.

Die Digitalis hat sich in meiner Erfahrung immer als ein vortreffliches Adjuvans zu einem antispasmodischen Tränkchen bewährt. Man giebt am besten 20 bis 30 Tropfen von der Tinktur alle drei oder vier Stunden, in Verbindung mit 6 bis 10 Tropfen Opiumtinktur *), oder, wo man das Opium meiden will, Hyoscyamustinktur in Aq. cinnamomi. Nur sorge man dafür, die Digitalis auszusetzen, ehe sie ihre vergiftende Wirkung äuſsert.

Bei Erstickung drohender Orthopnöe, wenn die Unruhe und das Umherwerfen die Quaal des Kranken noch vermehren, habe ich von narkotischen Mitteln oft groſsen Nutzen gesehen, indem sie ganz einfach dadurch Erleich-

---

*) Von der Opiumtinktur der englischen Pharmacopöen enthalten 25 Tropfen nur Ein Gran Opium. — Dieser Umstand wird gewöhnlich nicht beachtet, wenn man die groſsen Opiumgaben englischer Aerzte tadelt. *B.*

terung verschafften, daſs sie Schlaf herbeiführten und das Gefühl der Leiden bei dem Kranken abstumpften. Ich würde daher rathen, sie unter diesen Umständen immer anzuwenden, um dem Patienten Linderung zu verschaffen, wenn ein baldiger tödtlicher Ausgang zu erwarten ist.

Stomachica. — Es ist bei organischen Herzkrankheiten oft von der gröſsten Wichtigkeit, den Störungen der Verdauung abzuhelfen, da häufig in ihnen allein die Anfälle ihre Quelle haben. Zwei an Hypertrophie mit Erweiterung leidende Individuen, welche ich jetzt behandele, haben niemals Herzklopfen, Dyspnöe oder Kopfschmerzen, ausgenommen wenn Säure oder Flatulenz u. dergl. vorhanden ist. Oft leitet man solche Fälle nur vom Magen ab, begeht aber dabei freilich einen gefährlichen Irrthum. Von den beiden eben genannten Individuen hatte der eine schon einen apoplectischen Anfall gehabt, und bei dem andern wäre ein solcher gewiſs schon mehrere Male eingetreten, wenn nicht durch zeitliches Schröpfen vorgebeugt worden wäre. Bei vorhandener Säure müssen Säure tilgende Mittel, unter welchen Kreide das beste ist, in starken Dosen alle drei bis vier Stunden gereicht werden, bei gleichzeitiger oder vorangehender Anwendung einiger Grane Rhabarber, um einer von jenem Mittel entstehenden Verstopfung zu begegnen. Bei Ueberladung des Magens gebe man vor Allem, wie schon oben gesagt worden ist, ein gelindes Brechmittel, und lasse zur Unterstützung seiner Wirkung lauwarmes Wasser oder Chamillenthee in reichlichem Maaſse nachtrinken. Bei dieser Behandlung wird ein Anfall, der von Verdauungsbeschwerden herrührt, gewöhnlich in zwei oder drei Tagen endigen. Am Schlusse des Anfalls kommen Sedativa, wie Opium oder Hyoscyamus, durch ihre beruhigende Wirkung auf das Nervensystem passend zu Hülfe.

Nicht nur die Säure tilgenden Mittel, sondern auch die Säuren selbst sind oft geeignet, die mit Flatulenz und Auftreibung verbundene Schärfe des Magens zu tilgen.

Sie wirken besonders dann, wenn die Schärfe galligter Natur ist, wahrscheinlich theils dadurch, dafs sie die alkalinischen Eigenschaften der Galle neutralisiren, theils indem sie den Magen zu einer veränderten und gesundern Secretion anregen. Dafs sie das letztere vermögen, geht daraus hervor, dafs sie auch, wenn keine galligte Schärfe da ist, doch die Säure tilgen und Gähru verhüten. Ein saurer Apfel ist ein sehr gewöhnliches Hausmittel gegen Sodbrennen. Unter den Säuren sind die mineralischen in sehr verdünnter Form, und auch die Essigsäure hier an ihrer Stelle. Zuckerhaltige Säuren, wie Oxymel, säuerliche Obstarten, Himbeeressig u. s. w. sind zu vermeiden, weil sie durch ihre Gährung mehr schaden, als sie durch ihre saueren Bestandtheile nützen. Dr. Bree hat den Weinessig in dem Paroxysmus seiner ersten Art des Asthma sehr nützlich gefunden, und verbindet ihn bei Zunahme des Anfalls mit Squilla oder Ipecacuanha, um Brechen zu erregen. Nachher kann man, je nach dem Verlaufe des Uebels Aether und nöthigenfalls auch Opium zusetzen.

Zur Stärkung des Magens sind die bittern Mittel an ihrer Stelle. Während der Paroxysmen ist es gut nur Infusionen anzuwenden, da die Tinkturen zu sehr reizen; nach zwei oder drei Tagen aber, wenn der Patient anfängt sich zu bessern, können beide Formen gebraucht werden. Man kann die bittern Mittel mit den Säure tilgenden, so wie mit den saueren Mitteln verbinden. Die Griffithsche Mixtur*) leistet bei geschwächten Individuen in den Zwischenzeiten zwischen den Anfällen gute Dienste.

Tonica. Wenn die Herzkrankheit hypertrophischer Art und die Thätigkeit des Blutlaufes dabei gesteigert ist, so sind offenbar tonische Mittel unpassend; ist dagegen Erweiterung mit trägem Blutlaufe und Atonie des gan-

---

*) Myrrhae pulv. ℨj., Kali carb. e tart. gr. xxv., Aq. menth. crisp. ℥vjii., Ferri sulph. cryst. ℈j., Sacch. alb. ℥ß. *B.*

zen Organismus vorhanden, so sind sie von unschätzbarem Werthe, so dafs oft nur mit ihrer Hülfe eine vollständige Heilung möglich ist.

Unter den Tonicis sind die Eisenpräparate die besten, doch können auch alle übrigen nach dem Gutdünken des Arztes angewandt werden. Von dem Werthe der frischen strengen Luft und des Schauerbades habe ich in dem Artikel über Erweiterung gesprochen. Ein behutsamer Gebrauch des kalten Bades wirkt auch sehr vortheilhaft.

Schliefslich mufs ich hier noch ganz besonders darauf aufmerksam machen, dafs organische Herzkrankheiten, wenn sie überhaupt heilbar sind, nicht dadurch geheilt werden können, dafs man die Paroxysmen *mildert*, sondern dafs man ihrer Wiederkehr *vorbeugt*. Jeder Anfall wirft den Kranken beträchtlich zurück: ein einziger wiederkehrender Paroxysmus kann alles wieder vernichten, was in einem Jahre gefördert worden war; wenn der Kranke nur eine Indiscretion begeht, so kann er sich den Tod zuziehen. Der Arzt kann daher dem Patienten nicht genug anempfehlen, die therapeutischen so wie die diätetischen Vorschriften streng zu befolgen, zumal da derselbe, wenn er aufhört sich krank zu *fühlen*, sich sehr selten von der Nothwendigkeit einer Fortdauer derselben überzeugen läfst. Nichts desto weniger mufs aber der Arzt auch die Mittel zur Linderung des Paroxysmus kennen; nicht nur deshalb, weil er damit vielleicht das peinlichste aller menschlichen Leiden erleichtert, sondern weil in Folge der Verkürzung des Anfalls auch die ganze Cur gefördert wird.

Zehntes Capitel.

Vom Aneurysma der Aorta.

Erster Abschnitt.

Classification, Nomenclatur, anatomische Kennzeichen und Entstehung der Aneurysmen der Aorta.

Unter Aneurysma versteht man eine partielle oder allgemeine Ausdehnung des Umfangs einer Arterie.

Die Schriftsteller nehmen vier Arten des Aneurysma der Aorta an:

1) Erweiterung, Dilatatio, eine Ausdehnung der ganzen Peripherie der Arterie.

2) Wahres Aneurysma, eine sackförmige Erweiterung nur einer Stelle der Peripherie oder einer Seite der Arterie.

3) Falsches Aneurysma, eine in Folge einer Verschwärung oder Ruptur der innern und mittlern Haut veranlaſste sackförmige Ausdehnung der äuſsern oder Zellhaut. Man nennt es primitiv, wenn alle Häute geradezu getrennt werden, wie durch eine Wunde; und consecutiv, wenn es die Folge einer Verschwärung oder Ruptur der innern und mittlern Haut ist.

4) Gemischtes Aneurysma, das Hinzutreten eines falschen Aneurysma zu einem wahren oder zur Erweiterung: bei einer partiellen oder allgemeinen Erweiterung aller drei Häute berstet die innere und mittlere, so daſs nur noch die äuſsere sich in einen Sack ausdehnt, der über den Umfang der ursprünglichen Erweiterung oder des wahren Aneurysma hinausgeht.

1) Erweiterung, oder Ausdehnung der ganzen Peripherie der Aorta.

Wenn die Häute der Aorta an Entzündung oder ir-

gend einem andern krankhaften Processe leiden, so verlieren sie ihre Elasticität und werden dadurch für einen andern Krankheitszustand empfänglich gemacht. Denn das durch die Zusammenziehungen des Herzens in die Aorta getriebene Blut übt, wie alle flüssigen Körper, seinen Druck nicht nur der Länge nach, sondern auch nach den Seiten hin aus, dehnt dadurch das Gefäfs und sucht den Caliber desselben zu erweitern. So lange nun die Wandungen ihre Elasticität besitzen, ist die Arterie im Stande, dieser ausdehnenden Kraft zu widerstehen und nach jeder Diastole ihren frühern Caliber wieder anzunehmen. Wenn aber die Elasticität geschwächt oder gänzlich vernichtet ist, so vermag das Gefäfs seine ursprünglichen Dimensionen nach jeder Diastole nicht mehr anzunehmen; es tritt daher eine permanente Erweiterung ein, und zwar um so gröfser und schneller, je mehr die Widerstand leistende Kraft von der ausdehnenden übertroffen wird.

Auf der innern Fläche einer erweiterten Aorta vermifst man selten einige von den bei der Arteritis (S. 138) beschriebenen Veränderungen, namentlich knorpelige, steatomatöse, atheromatöse oder kalkartige Ablagerungen, und dabei pflegt die innere Haut verdickt, runzelig und zerbrechlich zu sein. Wenn sich solche Ablagerungen nicht vorfinden, so sind die Wandungen, meinen Beobachtungen zufolge, immer mehr oder weniger verhärtet, undurchsichtig und unelastisch. Zuweilen findet Verdünnung — besonders der mittlern Haut — Statt, zuweilen Verdickung, bei gleichzeitiger Erweichung und grofser Trennbarkeit der innern Haut — ein Zustand, aus welchem, wie es mir scheint, die Erweiterung sich weit natürlicher erklären läfst, als aus der von einigen Schriftstellern bei mangelnden Ablagerungen als Ursache angenommenen Lähmung der mittlern Haut.

Der aufsteigende Theil und besonders der Bogen der Aorta sind bei weitem am häufigsten Sitz der Erweite-

rung; aber auch der absteigende Theil, in der Brust sowohl als im Bauche, wird bisweilen krankhaft gefunden, und zwar in der Art, daſs sich die Erweiterung entweder gleichförmig durch das ganze Gefäſs hindurch erstreckt, oder aus einer einzigen oder selbst aus einer Reihe ovaler oder spindelförmiger Ausdehnungen besteht. Die der Wirbelsäule zugekehrte Seite der Arterie und die kleinere Krümmung des Bogens geben nicht so leicht nach, als die übrigen Theile. In der Regel überschreitet die erweiterte Aorta nicht das Doppelte ihres normalen Calibers; doch sind mir auch Fälle bekannt, wo sie drei und vier Mal so groſs wurde. Dann bildet sie häufig viele kleine Erhöhungen oder Taschen, wodurch das Gefäſs dem Queergrimmdarme sehr ähnlich wird. Die Wandungen dieser Taschen sind oft verdünnt und in Folge von hornähnlichen und kalkartigen Ablagerungen durchscheinend; auch pflegt sich vornehmlich hier das gemischte Aneurysma zu bilden, indem durch die Zerbrechlichkeit der Ablagerungen leicht eine Ruptur der innern und mittlern Häute entsteht, und dadurch ein falsches Aneurysma zum wahren hinzukommt.

Die Erweiterung der Lungenarterie ist äuſserst selten. Doch ist mir ein bemerkenswerther Fall vorgekommen, wo sie sich bis zu vier und einem halben Zoll im Umfange ausgedehnt hatte (vergl. die 22ste Krankheitsgeschichte).

Die Erweiterungen, selbst die mit Taschen versehenen, enthalten sehr selten schichtenförmige Blutgerinnsel, weil gewöhnlich ihre Oberfläche zu weich und glatt ist, als daſs das Blut daran haften könnte; man findet solche Gerinnsel nur allenfalls dann, wenn der Faserstoff einen Anhaltspunkt an einer Verschwärung oder Fissur der innern Haut findet *). Die so gebildeten Coagula füllen bis-

---

*) Vergl. den von Burns *Diseases of the heart* p. 206 und den von Bertin und Bouillaud Obs. xxxvi mitgetheilten Fall.

weilen den ganzen erweiterten Theil ganz aus, so daſs der Canal der Arterie seinen normalen Caliber wieder bekommt.

Die groſsen Arterienstämme, die in rechten Winkeln von der Aorta abgehen, wie die Arteria innominata und coeliaca, nehmen gewöhnlich an der Erweiterung Theil; die Subclavia sinistra bleibt fast immer frei, was Laennec daraus erklären will, daſs sie mit der Aorta einen spitzen Winkel bildet.

Man findet die Erweiterung nicht nur in der Aorta und den unmittelbar mit ihr in Verbindung stehenden Stämmen, sondern zuweilen auch in kleinern und entferntern Arterien, wie z. B. der Carotis an der Seite der Sella turcica, der Temporalis *) und Emulgens **) mit ihren Verzweigungen, den Arterien der Extremitäten, und endlich in dem Fungus haematodes, dem Naevus haemorrhagicus oder dem von John Bell sogenannten Aneurysma durch Anastomose (Telangiektasie).

2) Wahres Aneurysma, oder seitliche, partielle Ausdehnung der Aorta.

Das wahre Aneurysma unterscheidet sich von der Erweiterung dadurch, daſs es in der Ausdehnung einer begrenzten Stelle an der Peripherie der Aorta besteht, daſs es gewöhnlich mit einem scharfen Rande von der Arterie abgeht, und daſs der Hals in der Mehrzahl der Fälle enger ist als der Körper des Sackes (vergl. die 24ste Krankheitsgeschichte), und entsteht durch den Mangel der Elasticität und Widerstandskraft an dem einzelnen Theile, der sich erweitert. Daſs dieses Aneurysma wirklich vorkommt, geht daraus hervor, daſs man die innere und mitt-

---

*) *Cruveilher Essai sur l'Anat. Patholog. Paris* 1816. *Tom. II. p.* 60.

**) *Journal de Méd. par M. M. Corvisart, Leroux et Boyer. Tom.* VII. *p.* 255.

lere Haut der Arterie, so weit die Ausdehnung sich erstreckt, verfolgen kann, und das Innere des Sackes jene krankhaften Erscheinungen bietet, welche den innern Häuten der Arterien eigenthümlich sind, namentlich kalkartige knorpelige und atheromatöse Ablagerungen, unbedeutende Fissuren und kleine rothe Flecke. Diese Erscheinungen hat man aber in den letztern Jahren bei angestellten Leichenöffnungen so häufig bewährt gefunden, daſs über die wirkliche Existenz des Aneurysma durch Erweiterung aller Arterienhäute gar keine Zweifel mehr obwalten können.

Fast jedes Aneurysma an dem aufsteigenden Theile und Bogen der Aorta ist ursprünglich ein wahres; bisweilen kommt aber das falsche hinzu. Die Geschwulst geht gewöhnlich von dem vordern oder seitlichen Theile des Gefässes aus, ohne daſs der hintere Theil merklich oder überhaupt in Mitleidenschaft gezogen wird; sie erreicht manchmal die Gröſse eines ausgetragenen Kinderkopfes, und neigt sich gewöhnlich nach der rechten Seite der Brust. Wenn sie von der Wurzel der Aorta ausgeht, und die mittlere und innere Haut etwa bersten, so tritt in diesem Falle nicht, wie an andern Stellen, zu dem wahren Aneurysma das falsche hinzu, sondern es findet eine tödtliche Blutergieſsung in den Herzbeutel Statt, weil dieser Theil der Aorta der Zellhaut ermangelt, und der ihre Stelle vertretende Herzbeutel, bei seiner Dehnbarkeit eher berstet, als sich in ein falsches Aneurysma erweitert. Eben so hat auch eine Ruptur der Arterien des Gehirns, weil ihnen gleichfalls die Zellhaut fehlt, immer eine apoplektische Blutergieſsung, nicht die Bildung eines aneurysmatischen Sackes zur Folge.

Ein neuerer Schriftsteller hat durch ein in der Hunterschen Sammlung befindliches Präparat die von den

---

*) Corvisart, Journ. de Méd. par Corvisart, Leroux et Boyer Tom. VII p. 355. Laennec de l'Auscult. T. II. p. 691.

Pathologen ausgesprochene Behauptung, dafs das falsche Aneurysma an der Wurzel der Aorta nicht vorkomme, widerlegen zu können vermeint. Das von ihm angeführte Präparat spricht jedoch durchaus nicht dagegen, indem es nämlich gar nicht das eines falschen Aneurysma ist, da die mittlere Haut unversehrt, und nur die innere an der Basis des Sackes entweder krankhaft ist, oder vielleicht gänzlich fehlt. Ueber das Vorkommen des wahren Aneurysma an der Wurzel der Aorta walten keine Zweifel ob; ich habe selbst mehr als einen Fall der Art gesehen.

Blutgerinnsel findet man dann und wann, doch nicht oft, in den wahren Aneurysmen; sie bestehen gewöhnlich in Massen, die durch einen Stiel mit den Wandungen in Verbindung stehen; selten, wenn nicht etwa bei grofsen Aneurysmen, in Schichten, welche die Wandungen unmittelbar überziehen; denn bei der gewöhnlich sehr geräumigen Mündung des Sackes kann das Blut frei und ungehindert ein- und ausströmen, während andrerseits die Oberfläche des Sackes so glatt und weich ist, dafs sich der Faserstoff nicht daran anlegen und Schichten bilden kann. Wenn indessen der Kreislauf durch irgend eine Veranlassung geschwächt wird, dann stockt das Blut und bildet Massen von Gerinnseln, die sich durch Stiele mit den Wandungen verbinden. Das wahre Aneurysma kommt weit seltener vor als das falsche, und als die Erweiterung.

3) Falsches, oder durch Verschwärung der innern und mittlern Haut bedingtes Aneurysma.

Nichols bewies durch Versuche, die er vor der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu London anstellte, dafs, wenn die innere und mittlere Haut einer Arterie getrennt werden, und Wasser oder Luft in das Gefäfs eindringt, die äufsere Haut dergestalt ausgedehnt wird, dafs sie einen kleinen Sack bildet *). Auf die nämliche Weise

*) *Philosoph. Trans.* Vol. XXXV. p. 443.

erhebt das Blut bei einer Perforation der innern und mittlern Haut vermöge einer Verschwärung oder Fissur durch seinen seitlichen Druck allmälig die äufsere Haut und dehnt sie in Form eines Sackes aus, der durch eine enge Oeffnung, einen Hals, mit dem Innern der Arterie, deren Caliber nicht vergröfsert ist, communicirt. Bei zunehmender Ausdehnung giebt die äufsere Haut selbst nach, und dann verhütet das Zellgewebe in der Umgebung des Gefäfses die Blutergiefsung; wenn endlich auch diese nachgiebt, so tragen die benachbarten Theile von jeglicher Textur zur Bildung des Sackes bei, nachdem sie zuvor vermöge einer chronischen adhaesiven, durch die Ausdehnung veranlafsten Entzündung, sich verdickt haben und mit einander verschmolzen sind.

Auf diese Weise bildet sich der Sack beim Aneurysma durch Verschwärung der Arterienhäute. Man gewahrt darin keine Spur von der mittlern Haut oder Faserhaut, oder den von der innern Membran ausgehenden Ablagerungen; doch ist die innere Fläche durch die in Folge von Entzündung hier und da abgelagerte Lymphe sehr rauh und ungleich. An diese rauhe Oberfläche setzen sich die Schichten des im Laufe der Zeit vom Blute sich trennenden Faserstoffes an.

Die Perforation der innern und mittlern Haut hat nicht immer ein Aneurysma von der eben beschriebenen Art zur Folge. Laennec erzählt einen Fall, wo die innere und mittlere Haut durch eine enge, queer laufende Fissur, die sich wenigstens über zwei Drittel von der Peripherie der Arterie zog, getrennt wurden, das Blut aber, statt die äufsere Haut sackförmig auszudehnen, sich zwischen dieser und der Faserhaut angesammelt und dieselben vom Bogen der Aorta an bis zu den Iliacae communes*) um mehr als die halbe Peripherie der Arterie von einander getrennt hatte. Fissuren von der eben beschriebenen

*) *De l'Auscult. Tom. II. p. 700.*

Art entstehen durch Spalten oder Risse, die der Richtung der Fasern der mittlern Haut folgen, oder durch Wunden, welche die kalkartigen Ablagerungen herbeiführten; der von Laennec erwähnte Fall und zwei ähnliche von Herrn Guthrie *) mitgetheilte Beispiele sind jedoch meines Wissens die einzigen, wo eine Fissur mehr als eine umschriebene Blutergiefsung in ihrer Umgebung und eine dadurch verursachte unbedeutende Anschwellung der äufsern Haut zur Folge hatte; wie diefs Nichols in der Leiche Georgs des Zweiten und Hodgson in einem Falle vorfand **).

Herr Shekelton hat in dem dritten Bande der Dubliner Hospitalberichte eine andre bis dahin unbekannte Art von Aneurysma beschrieben, wobei sich nämlich das Blut durch die innere und mittlere Haut einen Weg gebahnt, die mittlere von der äufsern oder Zellhaut auf einen Raum von vier Zollen getrennt hatte, dann durch die innere und mittlere Haut wieder in den Canal der Arterie hineingeflossen war, und einen neuen Canal bildete, welcher zuletzt die Verrichtung des alten übernahm, indem dieser durch den Druck der Geschwulst verschlossen worden war.

Die Ursachen, welche der Perforation der innern und mittlern Haut und der Bildung des falschen Aneurysma zum Grunde liegen, sind 1) Verschwärung, die gemeiniglich die Folge von sich ablösenden kalkartig verhärteten Borken, atheromatösen Ablagerungen unter der innern Membran, dann und wann auch die Folge von Tuberkeln oder kleinen Abscessen in der Substanz der Faserhaut ist. 2) Ruptur oder Zerreifsung, die dann erfolgt, wenn die Häute durch knorpelartige, steatomatöse, schwam-

---

*) *Guthrie, on the diseases of arteries p.* 40 und 43.

**) *Philos. Trans. Vol. III. p.* 269.

***) *On diseases of arteries, p.* 64.

schwammige und kalkartige Degenerationen ihrer Elasticität beraubt worden sind *).

Die unmittelbare oder erregende Ursache der Ruptur ist gewöhnlich irgend eine heftige Anstrengung; in der Mehrzahl der Fälle werden auch von den Patienten Veranlassungen solcher Art angegeben. Nie erfolgt die Ruptur in einer vollkommen gesunden Arterie, und wenn es geschähe, so würde, wie die Versuche des Dr. Jones gelehrt haben, nicht ein Aneurysma, sondern eine Ergiessung von Lymphe, welche die zerrissene Stelle des Gefäfses wieder verheilt, die Folge sein **).

Während die Aneurysmen der aufsteigenden Aorta ursprünglich fast ohne Ausnahme wahre sind — obwohl sie dann und wann gemischte werden —, sind die der absteigenden Aorta gewöhnlich falsche, und der Caliber der Arterie der Geschwulst gegenüber, mit wenigen Ausnahmen, auch nicht im mindesten erweitert.

Scarpa läfst nur Eine Art von Aneurysma gelten, nämlich das durch Perforation der innern und mittlern Haut entstandene; allein die Unrichtigkeit seiner Ansicht ist genügend dargethan worden, und es unterliegt, wie oben angegeben ist, keinem Zweifel mehr, dafs es wirklich ein Aneurysma vermöge Erweiterung aller Häute giebt.

Vom falschen Aneurysma ist eine grofse Anzahl von Fällen bekannt, und ich verweise über diesen Gegenstand auf die Werke von Lancisi, Morgagni, Guattani, Scarpa, Desault, Warner, Hodgson, Horne, Laennec, Bertin und Bouillaud.

4) Gemischtes oder zu dem wahren hinzutretendes falsches Aneurysma.

Diese Art bildet sich auf folgende Weise. Alle drei

*) Scarpa, vom Aneurysma §. 20, 21, 22. Laennec *de l'Auscult. Tom. II. p.* 704. Hodgson p. 62.

**) Jones *on Haemorrhage p.* 125.

Häute der Arterie erleiden zuerst eine Ausdehnung, welche je nach ihrer Form entweder eine Erweiterung oder ein wahres Aneurysma wird; bei zunehmender Ausdehnung berstet die innere und mittlere Haut, während die äufsere dehnbarere sich zu einem Sacke erweitert, welcher auf der ursprünglichen Erweiterung aufsitzt.

Aneurysmen dieser Art sind sehr häufig. Sie communiciren, eben so wie die wahren, mit der Höhle der Aorta durch eine Oeffnung, welche enger als der Körper des Sackes und mit einem hervortretenden Rande versehen ist. Diese Lage und Form der Theile hat Scarpa sehr ausführlich beschrieben und auf seinen Kupfertafeln vortrefflich dargestellt.

Allgemeine Bemerkungen über die Aneurysmen der Aorta.

Haller und die Herren Dubois und Dupuytren haben eine Form von Aneurysma bemerkt, bei welcher die innere Membran durch die Ruptur der Faserhaut hindurch eine Hernie bildet und die Wandung des Sackes, der aus der äufsern oder Zellhaut besteht, bekleidet (Aneurysma herniosum Haller). Nach Laennec kommt die Hernie der innern Membran bei sehr kleinen Aneurysmen vor; so hat er sie bei zweien beobachtet, die nicht gröfser waren als Kirschen. Bei Zunahme der Geschwulst berstet dann die innere Membran; so will er es bei zwei andern Aneurysmen von der Gröfse einer Wallnufs gesehen haben*). Den Versuchen von Hunter, Scarpa und Sir E. Home zufolge erweitert sich die innere Haut der Arterie, wenn die äufsere und mittlere entfernt sind, nicht in ein Aneurysma, sondern berstet entweder, oder wird durch Granulationen, die sich von ihrer Oberfläche aus erheben, und durch Verwachsungen mit den benachbarten Theilen befestigt.

*) Laennec *de l'Auscult. Tom. II. p.* 693.

Corvisart hatte mehrere feste, solide Geschwülste von der Gröſse einer Nuſs mit der Aorta innig verwachsen gesehen, während die äuſsere und mittlere Haut an dem Anheftepunkt zu fehlen schienen, und zog daraus den Schluſs, daſs äuſsere Geschwülste — denn dafür hielt er dieselben — wenn sie mit den Arterien verwachsen, zur Bildung von Aneurysmen Anlaſs geben *). Dagegen betrachtet Hodgson dergleichen Geschwülste als geheilte Aneurysmen, bei denen sich der Sack mit Blutgerinnseln angefüllt hat **), und das Volumen der Geschwulst durch Aufsaugung vermindert ist. Laennec, Bertin und die besten Auctoritäten pflichten der letztern Ansicht bei.

Wenn ein aneurysmatischer Sack sich immer mehr ausdehnt, so werden die benachbarten Theile in Mitleidenschaft gezogen. So tragen oft die Knochen, Muskeln und verschiedene andere Gebilde zu der Bildung des Sackes bei. Auch die Eingeweide werden mitgenommen, wenn die Geschwulst sich in ihrer Nähe befindet; und wenn die sie bekleidenden Membranen auf's äuſserste ausgedehnt worden sind, so geben sie endlich nach, und es berstet der Sack in ihre Höhlen hinein. Daher veranlassen Aneurysmen häufig dadurch den Tod, daſs sie ihren Inhalt in die Lungen, den Oesophagus, den Magen, die Därme, die Blase u. s. w. entleeren.

Die Gröſse, welche die Geschwulst erreicht, hängt von der Beschaffenheit und insbesondere von der Dehnbarkeit der benachbarten Theile ab, diese aber steht fast in direktem Verhältnisse mit der Menge des Zellstoffes, welchen die Theile enthalten. Daher kommt es, daſs, wenn die Krankheit ihren Sitz an der Wurzel der Aorta hat, wo der Herzbeutel die Stelle der dehnbarerern Zellhaut des Gefäſses versieht, der Sack in das Perikardium

*) *Essai sur les Maladies du Coeur*, p. 313.

**) *On Diseases of Arteries*, p. 127.

berstet, ehe er noch eine bedeutende Gröfse erlangt hat; dafs ferner in dem Schädel, wo die Arterien der Zellhaut ermangeln und durch die pia mater und die weiche und markige Hirnsubstanz schlecht unterstützt werden, das Aneurysma ungemein selten vorkommt, indem eine Verletzung der Arterienhäute, die anderswo ein Aneurysma herbeigeführt hätte, hier eine Ruptur und apoplektische Ergiefsung zur Folge hat. Wir wiederholen jedoch, dafs dann und wann die Erweiterung auch in den Arterien des Gehirns vorkommt.

Bald nach der Bildung falscher Aneurysmen erfolgt fast immer die Ablagerung des Faserstoffes des Blutes auf die innere Fläche des Sackes. Diese Ablagerung bildet auf einander folgende concentrische Schichten, die, je nachdem sie älter oder frischer sind, ein verschiedentliches Ansehen haben. Die centralen bestehen ganz einfach aus mehr oder minder fest coagulirtem Blute und lagern sich wahrscheinlich bald nach dem Tode ab; etwas weiterhin ist das Coagulum schon trockener, blässer und offenbar zum grofsen Theile aus Faserstoff bestehend; noch weiterhin sind die Schichten reiner, weifslicher, gelblich-grauer Faserstoff; ganz in der Nähe der Sackwandungen endlich sind Schichten von dem nämlichen Stoffe, aber vollkommen undurchsichtig, etwas zerreiblich wie trockener Teig, und dem Fleische sehr ähnlich, dem durch Kochen die Farbe entzogen worden ist. Die frischesten Schichten sind so wenig mit einander verbunden, dafs sie fast innerhalb des Sackes schweben; die unter diesen befindlichen werden durch ein flaumiges, zottiges Zellgewebe vereinigt und hängen um so fester an einander, je älter die Schichten sind. Dann und wann findet man lebhaft geröthete Flecke, die aus netzförmig verzweigten Blutgefäfsen bestehen, in dem Faserstoffe, und oft dringt Blut zwischen die Schichten und färbt diejenigen, welche zerreiblich oder bereits zersetzt sind. Die Blutgerinnsel sind manchmal in dem einen Falle weicher als in dem andern, wenn

auch bei beiden die nämlichen physikalischen Umstände obwalten: eine Verschiedenheit, die wahrscheinlich in den verschiedenen chemischen Eigenschaften des Blutes ihre Erklärung findet.

Aus dieser Beschreibung der schichtenförmigen Blutgerinnsel geht hervor, daſs sich dieselben durch die allmäligen Ablagerungen des Faserstoffes des Blutes bilden. Diese sind aber ihrerseits wieder aus der Stokkung des Blutes innerhalb des Sackes zu erklären, wenigstens haben Beobachtungen und Versuche gelehrt, daſs das Blut coagulirt, wenn sein Lauf unterbrochen wird. Auf die nämliche Weise entstehen in dem Herzen, den groſsen Venen und Arterien die Polypen, wenn der Kreislauf durch diese Theile gehemmt wird.

In dem falschen Aneurysma wird die Coagulation des Blutes durch zwei Bedingungen begünstigt, nämlich die Enge der Oeffnung, durch welche der Sack mit der Arterie communicirt, und die Unebenheit seiner innern Fläche. Da in dem wahren Aneurysma gerade die entgegengesetzten Bedingungen Statt finden, so coagulirt auch das Blut in demselben nicht so leicht, und es werden daher faserige Schichten in den Aneurysmen dieser Art nur höchst selten gefunden, obwohl einzelne nur an einer Stelle durch einen mehr oder minder dicken Stiel befestigte Massen von Gerinnseln nichts seltenes in denselben sind.

Die Dicke der faserstoffigen Ablagerungen in den Aneurysmen ist manchmal sehr beträchtlich. In der Regel beträgt sie einen halben bis anderthalb Zoll, doch habe ich sie schon über drei Zoll stark gesehen. Die Ablagerungen sind nicht an allen Stellen des Sackes gleich dick. Laennec hat faserstoffige Coagula gesehen, die dicht und durchscheinend wie das durch die Hitze äuſserst weich gewordene Horn, und über fünf Finger dick waren.

Aneurysmen und die denselben vorangehenden Krankheiten der Arterienhäute trifft man weit häufiger bei Männern als bei Frauen. Von drei und sechszig Fällen, die

Hodgson beobachtet hat, kamen sechs und funfzig bei den erstern und nur sieben bei letztern vor *). Meinen Beobachtungen zufolge gestaltet sich das Verhältniſs bei den Frauen, wenn vom Aneurysma der Aorta die Rede ist, gröſser, bei dem äuſsern Aneurysma aber bei weitem kleiner, vielleicht nur etwa wie eines zu funfzehn bis zwanzig.

Zusatz.

Die Classification der Aneurysmen, welche bis auf die neuere Zeit in den Schulen angenommen worden ist, und die Meinungsverschiedenheiten, welche, namentlich seit Scarpa, über das Vorkommen dieser und jener Form des Aneurysmas herrschen, gründen sich unsres Erachtens auf eine zu mechanistische Ansicht von dieser Structurveränderung, wobei der pathologische Proceſs, dessen Sitz dieselbe ist, nicht genugsam beachtet wird. In der Classification der Aneurysmen setzte man einerseits bei der Entstehung derselben eine von der gesunden nicht abweichenden Beschaffenheit der Arterie voraus, und andrerseits nahm man nicht Rücksicht auf die organischen Veränderungen, welche das Aneurysma selbst in den Wandungen der Arterie und der Geschwulst bedingt. Die Alten bezeichneten mit dem Namen Aneurysma jede Geschwulst, welche durch ausgetretenes arterielles Blut entsteht (Galen, Paul von Aegina, Aetius). Diese Definition galt allgemein, bis im 16ten Jahrhundert Fernel dem Worte Aneurysma eine neue, seinem ursprünglichen Sinne ganz fremde Bedeutung beilegte (*Pathol.* l. VII. cap. 3. Vergl. Freind *Historia Medicinae Opp.* p. 428). — Aneurysma sollte nun nicht mehr eine Pulsadergeschwulst, sondern eine

---

*) *On Diseases of the Arteries*, p. 87.

Pulsadererweiterung sein; und zwar wurde das wahre Aneurysma als Erweiterung aller Membranen der Arterie aufgefafst, und die Pulsadergeschwülste, in welchen sich eine solche nicht nachweisen liefs, mit dem Namen des falschen Aneurysma bezeichnet. Es ist leicht einzusehen, dafs auf diese Weise der Sinn der Worte gerade umgekehrt wurde: dieser Sprachgebrauch hat jedoch trotz der früheren Einwendungen eines Sennert, Fabriz von Hilden u. A. obgesiegt, bis Scarpa dann behauptete, dafs es gar keine Pulsadergeschwulst mit Erweiterung aller Membranen gebe. Noch mehr ist die Terminologie durch das Hinzutreten des Aneurysma mixtum complicirt worden, worunter man bald das Hallersche Aneurysma herniosum, d. h. einen angeblichen Durchbruch der unversehrten innern Membran durch die getrennte äufsere und mittlere Membran, bald die Bildung eines falschen auf einem wahren Aneurysma versteht.

Wir müssen für alle Veränderungen im Volum der Arterien, mit Ausnahme derer, welche durch Verwundung entstehen und einen ganz andern Verlauf nehmen, die Unterscheidung in Erweiterung und Aneurysma für genügend halten. Die Erweiterung ist die Ausdehnung des Calibers des Gefäfses auf eine mehr oder weniger bedeutende Strecke (Dilatatio der Alten, Aneurysma nach Fernel); das Aneurysma ist eine umschriebene, nicht im Caliber des Gefäfses, sondern an dem Gefäfse entstandene Ausdehnung.

Die Erweiterung der Aorta ist von unserm Verfasser ausführlich beschrieben, und wir wollen nachträglich nur auf die Veränderungen in der Dicke und Consistenz der Arterienhäute aufmerksam machen, welche dabei beobachtet werden (vergl. S. 314). Die Erweiterung der Aorta scheint sich in dieser Hinsicht so wie überhaupt in ihrer pathologischen Bedeutung der Erweiterung des Herzens ganz analog zu verhalten: so wie die Muskelsubstanz des erweiterten Herzens bald verdickt, bald dagegen verdünnt

ist, je nachdem der Ernährungsprocefs mehr oder weniger fähig ist, die durch das Hindernifs im Blutlaufe geforderte Steigerung der Muskelthätigkeit des Herzens zu vermitteln, ebenso scheint auch in der Aorta der Ernährungsprocefs mit mehr oder weniger Erfolg die Wirkung des Druckes auf den Umfang und die Wandungen des Gefäfses zu beschränken. Denn ein übermäfsiger Druck des Blutes auf die Wandungen mufs als die veranlassende Ursache der Erweiterung betrachtet werden, sei es nun, dafs der Druck absolut zu grofs ist, oder dafs er den Widerstand der Wandungen nur defshalb überwindet, weil diese schon krank und defshalb nachgiebig sind. Die Wandungen der erweiterten Aorta sind also nur selten verdünnt, zuweilen offenbar verdickt, indem die mittlere Haut sich ungewöhnlich stark entwickelt, und fast immer finden sich dann jene Ablagerungen von Knorpel-, Knochen- oder Kalksubstanz, wodurch das, wenn auch ungenügende Bestreben einer Verstärkung der Wandungen angedeutet wird.

Ein Aneurysma im engern Sinne des Wortes, d. h. eine seitliche sackförmige Ausdehnung der Arterienwandungen, entsteht aber nicht ohne eine solche Veränderung in dem Baue der Arterie, und zwar ist die gewöhnliche unmittelbare Veranlassung seiner Entstehung eine Trennung der Continuität in der innern, und entweder der ganzen mittlern Haut oder nur einzelnen Schichten derselben, welche in den degenerirten Theilen durch Ulceration oder Zerreissung entsteht. Wir halten uns überzeugt, dafs in den sackförmigen Aneurysmen die ursprünglichen Arterienhäute sich niemals unverändert nachweisen lassen: und dafs, wenn noch neuere Schriftsteller seit Scarpa, und mit ihnen unser Verfasser, das Vorkommen solcher Aneurysmata vera behaupten, die consecutiven Gebilde in den Wandungen der Geschwulst irrthümlich für die ursprünglichen Membranen genommen worden sind.

Dafs die äufsere oder Zellhaut sich bei der Bildung der aneurysmatischen Säcke eigenthümlich verändert, ver-

dickt, verdichtet, ist bekannt. Aber sie ist es nicht allein, welche die Geschwulst bildet.

Die mittlere oder fibröse Haut wird an der Stelle, wo sich das Aneurysma bildet, bald ganz zerstört, bald verschwindet nur ihre innere Schicht. Bei der vorhergegangenen krankhaften Beschaffenheit der Arterie nämlich treten mehrere Schichten dieser Membran hervor, und zwischen diesen Schichten finden sich zum Theil die knochigen und besonders die kalkartigen Ablagerungen: ist eine solche Ablagerung nach der innern Fläche der Arterie durchgebrochen, so bildet die kleine Höhle, worin sie sich befand, den ersten Anfang für ein Aneurysma, welches aber zunächst durch die äufsere Schicht der fibrösen Haut ausgekleidet wird. Dieses Aneurysma nimmt allmählich an Volum zu, gleichzeitig aber modificirt sich die übrig gebliebene Schicht der fibrösen Haut, und auch wo ursprünglich kein Theil der fibrösen Haut übrig geblieben war, da entsteht ein Analogon derselben auf der innern Fläche der Zellhaut. Man findet kein eigentliches Aneurysma mit einer normalen fibrösen Haut; man findet aber auch selten eine solche Geschwulst, deren Sack nicht mit einer mehr oder weniger stark entwickelten Schichte angekleidet wäre, welche den fibrösen Bau angenommen hat, und in der That ganz dasselbe Ansehen darbietet, wie die Wandung einer im hohen Grade erweiterten Aorta. Die Entstehung knorpeliger, knochiger, kalkartiger Ablagerungen auf der innern Fläche eines Aneurysmasackes ist defshalb nicht, wie der Verfasser S. 317 sagt, Beweis, dafs ein solcher Sack ursprünglich die fibröse Arterienhaut enthalten habe; sondern deutet nur an, dafs die organische Thätigkeit im Aneurysma nicht nur ein Analogon dieser Gefäfswandung herstellt, sondern, um dem Andrange des Blutes in dem Sacke Widerstand zu leisten, ganz denselben Procefs anwendet und dieselben Produkte liefert, wie da, wo derselbe Widerstand in der kranken Arterie selbst geleistet werden soll.

Man glaubt endlich zuweilen den aneurysmatischen Sack auch mit der innern Arterienhaut ausgekleidet gesehen zu haben; wenn man dabei den Sack mit einer fibrösen Schichte versehen fand, so nannte man den Fall Aneurysma verum; schien aber diese Schichte zu fehlen, so nahm man nach Haller eine Hernie der innern durch die getrennte mittlere Haut an. Nun wurde aber durch Versuche erwiesen, daſs eine solche Hernie nicht Statt finde, wenn man die mittlere Haut verletzt. Es bedarf daher die Erscheinung einer glatten innern Haut auf der Oberfläche des Aneurysma noch einer Erklärung.

Wir haben bei der Untersuchung gröſserer, ausgebildeter Aneurysmen immer gefunden, daſs an der Mündung des Sackes in die Arterie sich eine durchaus glatte Oberfläche darbietet, welche in die innere Haut der Arterie übergeht. Da wo die Aneurysmen nicht mit den concentrischen Faserstoffgerinnseln angefüllt sind, bietet ihre innere Fläche auch ein mehr oder weniger glattes Ansehen dar: ja selbst wo das Blut sich durch jene Gerinnsel seinen Weg bahnt, ist die Oberfläche des Canals mit einer ähnlichen glatten Oberfläche ausgekleidet.

Ferner haben wir uns bei der Untersuchung gesunder und besonders kranker Arterien genugsam von der Richtigkeit der Ansicht überzeugt, welche Herr Cruveilhier neuerdings wieder vorgetragen hat (*Dictionnaire de Médecine pratique* T. III. p. 391), daſs innerhalb der mittlern, fibrösen Haut der Arterien noch zwei andere Membranen zu unterscheiden sind, nämlich

erstens eine nicht fibröse, halbdurchsichtige, sich leichter der Länge als der Queere nach abschälende innere Haut, und

zweitens ein sehr dünnes, sehr leicht zerreiſsbares innerstes Häutchen, welches in seiner natürlichen Lage ganz durchsichtig, aufgerollt aber von röthlicher Farbe ist.

Dieses letztere Häutchen nun scheint sich bei den

Aneurysmen überall, wo der Blutstrom ihre Wandungen berührt, mehr oder weniger vollständig zu regeneriren: wir wollen nicht wagen zu entscheiden, auf welche Weise es sich bildet, ob durch Gefäſsthätigkeit der benachbarten Membranen, oder ob nicht vielmehr durch eine bloſse Gerinnung und Ablagerung des im Blute flieſsenden Faserstoffes. Es entsteht auf solche Weise die glatte Fläche, welche sich von der Arterie in das Aneurysma fortsetzt, und zu den Hypothesen des Aneurysma verum und mixtum Veranlassung gegeben hat. ***B.***

Zweiter Abschnitt.

Pathologische Wirkungen der Aneurysmen der Aorta auf die benachbarten Theile.

Die pathologischen Wirkungen der Aneurysmen der Aorta auf die benachbarten Theile sind nach dem Umfange, der Form und Lage der Geschwulst verschieden.

Eine Erweiterung von unbeträchtlicherm Grade stört die umliegenden Theile nur sehr wenig, da die Anschwellung zu gleichmäſsig ausgebreitet ist, als daſs sie auf irgend ein Organ einen erheblichen Druck ausüben, und die Gröſse zu unbedeutend, als daſs sie mechanisch durch ihre Gegenwart sehr nachtheilig werden könnte. Am übelsten wirkt sie auf die Luftröhre und ihre gröſseren Aeste, weil, bei der groſsen Reizbarkeit dieser Theile, oft schon ein leiser Druck im Stande ist, heftige Dyspnöe zu veranlassen. Aber davon abgesehen, darf man doch die Erweiterung nicht für einen unwichtigen Zustand halten; sie gehört vielmehr, wie wir bald zeigen werden, wenn sie mit Vergröſserung des Herzens — ihrem gewöhnlichen Produkte — complicirt ist, zu den gefährlichsten Krankheiten des Kreislaufsapparates.

Die Wirkungen des Aneurysma, gleichviel ob es

wahr oder falsch sei, sind zu unterscheiden, je nachdem durch das Aneurysma entweder die benachbarten Theile nur gedrückt oder zerstört werden.

Durch Druck werden die Functionen der Lungen, der Luftröhrenäste, des Herzens und des Oesophagus gestört, so daſs bisweilen der Tod erfolgt. Im Bauche erleiden die Functionen der Organe eine verhältniſsmäſsig geringere, und sehr selten lebensgefährliche Störung; weil einerseits die Organe des Unterleibes von nicht so vitaler Natur als die der Brust sind, und andrerseits die Geschwulst durch die Nachgiebigkeit der Eingeweide und die Dehnbarkeit der Bauchwandungen sich fast nach jeder Richtung hin frei ausdehnen kann, während sie in der Brust in einem starren, knochigen Behältnisse eingeengt ist: es wird, mit andern Worten, jedes einzelne Organ dadurch vor Druck geschützt, daſs kein Gegendruck Statt finden kann. Indessen stört doch auch das Aneurysma im Bauche zuweilen die Respiration, indem die Geschwulst entweder durch ihre Gröſse, oder noch häufiger durch ihre Lage, das gehörige Hinabsteigen des Zwerchfells hindert. Das Bauchaneurysma charakterisirt sich dann und wann auch durch unwillkürlichen Abgang des Urins und Kothes, durch einen auffallenden Wechsel von Verstopfung und Diarrhöe und durch tiefsitzende sehr heftige Schmerzen, wie sie beim Psoasabscesse vorzukommen pflegen; Symptome, die durch den Druck auf die Nerven, namentlich den plexus hypogastricus in der Umgegend der Aorta entstehen.

Weit gefährlicher als die Folgen des Druckes sind die der organischen Zerstörung der benachbarten Theile.

Wenn die Geschwulst auf irgend ein Organ oder Gewebe einen ungewöhnlichen Druck ausübt, so tritt eine adhaesive Entzündung ein und vereinigt die sich berührenden Theile. Bei Zunahme des Druckes wird der Sack absorbirt, darauf erfolgt eine Perforation und in Folge davon der Tod durch eine innere Hämorrhagie. Es entsteht aber die Perforation entweder durch Brandigwerden oder

durch Zerreissung, je nach der Beschaffenheit der Membran oder des perforirten Gewebes. So berstet die Geschwulst, wenn sie der Haut nahe ist, oder in eine mit einer Schleimmembran bekleidete Höhle hineingeht, durch die Trennung eines Brandschorfes, der sich an ihren am meisten ausgedehnten Stellen gebildet hat, und nicht durch Zerreissung. Wenn dagegen der Sack sich in eine mit einer serösen Membran bekleidete Höhle hinein begiebt, so tritt nicht ein Brandigwerden der Membran ein, sondern es bersten die durch die Ausdehnung äuſserst dünn gewordenen Wandungen der Geschwulst am Ende mit einer Spalte oder Fissur, durch welche das Blut entleert wird. Ein Aneurysma kann in verschiedene Theile hinein bersten, die wir der Reihefolge nach aufzählen werden.

Wenn die Geschwulst die Lungen berührt, so entsteht eine Verwachsung, darauf Absorption des Sackes und endlich Ruptur der Pleura; das ergossene Blut überfüllt die Bronchien und veranlaſst Erstickung (vergl. die 31ste Krankheitsgeschichte).

Es kommt oft vor, daſs ein Aneurysma der aufsteigenden Aorta oder des Bogens, das auf die Luftröhre oder einen der gröſsern Bronchialstämme drückt, sich durch eine Verschwärung der knorpeligen Ringe und Brandigwerden der Schleimmembran einen Weg in dieselbe bahnt, und plötzlich ein tödtliches Blutspeien verursacht.

Seltener ist die Perforation in die Speiseröhre hinein, wo der Tod durch Blutbrechen erfolgt *).

---

*) Dieser Ausgang ist von Laennec (*de l'Auscult.* T. II. p. 427) dreimal, von Dupuytren (Corvisart, übers. von Rintel S. 322) einmal beobachtet worden. Cerutti (Beschreibung der pathol. Präparate zu Leipzig. 1819. S. 156) erwähnt noch eines andern Beispieles. In allen diesen Fällen erfolgte der Tod sogleich durch Blutbrechen. In einem von mir beobachteten und (Rust's Magazin Bd. 22. S. 447) beschriebenen Falle, lebte der Kranke jedoch nach einem sehr beträchtlichen Blutbrechen noch 36

Dann und wann bersten Aneurysmen an dem Ursprunge der Aorta, und veranlassen durch die Blutergiessung in den Herzbeutel den Tod. Hier erfolgt jedoch der tödtliche Ausgang nicht immer so plötzlich, wie in den bisher genannten Fällen; aus welcher Ursache, ist nicht mit Gewifsheit zu bestimmen. Laennec sucht den Grund darin, dafs die allgemeine durch die Geschwulst herbeigeführte Infarction der Brust den Herzbeutel unterstützt und die Blutergiefsung beschränkt. Diese Erklärung scheint mir deshalb ungenügend, weil nach der obigen Auseinandersetzung die Aneurysmen an der Wurzel der Aorta gewöhnlich schon bersten, ehe sie noch eine beträchtliche Gröfse erlangen, und andrerseits bei bedeutender Gröfse derselben der Widerstand von Seiten des Druckes der Luft in den Lungen der Gewalt, mit welcher das Blut nach dem Herzbeutel andringt — kaum gewachsen sein möchte, da letztere der Propulsivkraft der linken Kammer ganz gleich kommt. Mir ist es wahrscheinlicher, dafs die beschränkte Dehnbarkeit des Herzbeutels und der Widerstand des Herzens gegen den Druck vornehmlich die Umstände sind, durch welche die Blutergiefsung gehemmt wird. Wir haben Grund zu glauben, dafs in manchen Fällen das Leben noch lange nach der Ruptur des Sackes fortbesteht, da in Präparaten der Art, welche Herr Marjolin der Gesellschaft der medicinischen Facultät zu Paris vorlegte, nach Laennec die Ränder der Oeffnung ganz glatt, als wenn sie schon seit längerer Zeit bestanden hätten und gleichsam fistulös waren *).

Die Ruptur in dem Herzbeutel ist sehr selten. Laen-

Stunden in einem ganz erträglichen und auf gar keine unmittelbare Gefahr hindeutenden Zustande. Hier hatte ein Aneurysma der absteigenden Aorta Aufsaugung in zwei Wirbeln, Ulceration und Perforation der Speiseröhre, und Ulceration in der Luftröhre an ihrer Bifurcation herbeigeführt. *B.*

*) Laennec *de l'Auscult.* T. II. p. 715.

nec ist nie ein Beispiel davon vorgekommen. Ich habe sie auch ganz vor Kurzem zum ersten Male gesehen im St. George's Hospital. Morgagni*) und Scarpa**) haben jedoch eine sehr große Anzahl von solchen Fällen gesammelt, und Hodgson sah zwei, wo das Aneurysma einen halben Zoll über den Semilunarklappen begann und die ganze aufsteigende Aorta sammt dem Bogen einnahm.

Einige wenige Fälle sind bekannt, wo Aneurysmen in die Lungenarterien hinein barsten. Die Herren Payen und Zeink sahen ein Beispiel***), und Dr. Wills ein andres †). Mein Freund, Professor Monro, zeigte mir das Präparat einer aneurysmatischen Geschwulst, die, von der Aorta ausgehend, sich gerade nach der Lungenarterie hin wandte, und wahrscheinlich durch eine Ruptur in die letztere sich hinein geöffnet haben würde, wenn der Kranke länger gelebt hätte.

Am häufigsten bersten Aneurysmen der Brustaorta in die linke Höhle der Pleura und das Mediastinum posterius; dagegen höchst selten in die rechte Pleura.

Laennec hat ein Aneurysma der absteigenden Aorta gesehen, welches den Milchgang zusammengedrückt und zerstört, und eine Ueberfüllung aller Milchgefäſse herbeigeführt hatte.

Zuweilen drücken Aneurysmen auf die absteigende Hohlader, und veranlassen dadurch Congestionen nach dem Gehirn, eine ödematöse Anschwellung des Gesichts, selbst Schlagfluſs. Mir sind mehrere Fälle der Art vorgekommen. Auch Corvisart ††) und Bertin und Bouil-

---

*) Epist. XXVI. Nos. 7. 17, 21.

**) *On Aneurism.* §. *XIX. p.* 103 *et seq.*

***) *Bulletin de la Faculté de Médecine*, 1819. No. 3.

†) *Trans. of a Soc. for the improvement of Med. Chirurg Knowledge, Vol. III. p.* 185.

††) *Journal de Médécine, par Corvisart, Leroux et Boyer. T. XI. p.* 159.

laud *) führen einen Fall von so entstandener Apoplexie an.

Eine andere Wirkung der Aneurysmen besteht darin, daſs sie die von ihnen abgehenden oder ihnen nahe gelegenen Arterien verschlieſsen. So habe ich in zwei Fällen nicht nur die linke Carotis, sondern auch die Subclavia an ihrem Ursprunge durch die Geschwulst verstopft gesehen. Zuweilen ist es nicht sowohl ein Pfropf aus Lymphe, sondern vielmehr eine Verdrehung oder Zusammendrückung des Gefäſses, was diese Verschlieſsung bedingt. Eine bloſse Verengerung des Ursprungs der Arterien aus diesen Ursachen ist etwas sehr gewöhnliches.

Bauchaneurysmen können ihren Weg in die verschiedenen Abdominaleingeweide nehmen, als die Därme, die Harnblase u. s. f.

Die Aneurysmen zerstören nicht nur die Weichtheile sondern erodiren auch die Knochen — eine merkwürdige Erscheinung, die man verschiedentlich zu erklären gesucht hat. Die alten Pathologen schrieben sie fälschlich einer chemisch zersetzenden Kraft des Blutes zu; Hunter, Scarpa und Hodgson leiten sie von einer durch den Druck des Sackes veranlaſsten Absorption der erdigen Bestandtheile ab. Corvisart und Laennec finden die Erklärung derselben in einer rein mechanischen Art von Abreibung oder Abnutzung. Bertin und Bouillaud wollen Entzündung als Ursache annehmen. Meiner Ansicht nach ist theils die Resorption, theils die mechanische Abreibung als hauptsächlichste Veranlassung zu betrachten. Daſs der Knochen durch Druck resorbirt werden kann, geht daraus hervor, daſs man die Wirbel durch eine aneurysmatische Geschwulst ausgehöhlt gefunden hat, ohne daſs sie von der Knochenhaut entblöſst waren **), und es läſst sich wohl kaum bezweifeln, daſs ein entblöſster Knochen, wenn er

*) *Traité des Maladies du coeur p.* 137.

**) *Hodgson p.* 79.

er dem beständigen Andrange einer Blutsäule unterworfen ist, seine Integrität durch die mechanische Trennung seiner Theilchen verliert.

Ob je Entzündung zu dieser Zerfressung der Knochen beiträgt, ist schwer zu bestimmen. Dem Anscheine nach ist es nicht der Fall, da man an einem durch ein Aneurysma erodirten Knochen nie Eiter gefunden hat; da fast nie Exfoliation Statt findet, und sich nichts einer Vernarbung oder unregelmäſsigen Wiedererzeugung der Substanz, wie man sie bei andern an Caries leidenden Knochen wohl wahrnimmt, analoges entdecken läſst.

Der Knorpel leidet, er mag der Bewegung des Blutes in den aneurysmatischen Säcken oder nur dem Drucke der Geschwulst ausgesetzt sein, entweder ganz und gar nicht oder bei weitem weniger als der Knochen. Nirgends zeigt sich dieſs so sehr, als in der Intervertebralsubstanz und den Knorpeln der falschen Rippen. Denn einerseits wird der Knorpel durch seine Elasticität vor mechanischen Eingriffen in seine Substanz geschützt; andrerseits aber ist er bei seiner fast unorganischen Structur für Resorptions- oder Verschwärungsprocesse nur wenig empfänglich.

Zu den Knochen, welche kraft ihrer Lage durch Aneurysmen angefressen werden können, gehören die Wirbel, das Brustbein, die Rippen und zuweilen auch die Darmbeine.

Die Wirbel werden besonders von den Aneurysmen der absteigenden Aorta angegriffen. In diesen Fällen wird der Theil des Sackes, welcher die Wirbel berührt, gänzlich zerstört, und seine Ränder legen sich fest an den angefressenen Theil des Knochens, gegen welchen das Blut ungehindert anstöſst, nachdem die Schichten des Faserstoffes an jener Stelle resorbirt worden sind. Die Zerstörung dringt zuweilen so tief ein, daſs eine sehr dünne Scheidewand zwischen dem Sacke und dem Canale des Rückenmarkes übrig bleibt. Sehr selten öffnet sich der Sack durch Ruptur in den Canal hinein. Meines Wissens

sind nur zwei Fälle der Art bekannt; einer, den Laennec in der *Revue médicale* für 1825 mitgetheilt hat; und ein anderer, wovon das von Herrn Chandler angefertigte Präparat sich in dem Hunterschen Museum befindet.

Die Bauchaneurysmen fressen selten den Knochen an, weil die Eingeweide und Wandungen des Bauches der Geschwulst weichen. Das Brustbein und die Rippen werden durch die Aneurysmen der aufsteigenden Aorta angegriffen, in welchem Falle die Geschwulst gemeiniglich auf der rechten Seite hervortrift. Die Aneurysmen des Bogens und der Anonyma treten nach dem obern Theile des Brustbeines und nach den Schlüsselbeinen hervor, welche sie bisweilen an ihren Sternalenden verrücken. Wenn die Geschwulst an dem hintern Theile des Bogens sitzt, so zeigt sie sich unter dem linken Schlüsselbeine.

Wenn die Knochenhaut an der Bildung des Sackes Theil hat, so fahren, nach Hodgson, ihre Gefäfse fort, eine erdige Masse abzusondern, die in einigen Fällen so bedeutend wurde, dafs sie allein einen beträchtlichen Theil der Geschwulst ausmachte.

Kleine Aneurysmen wirken auf die Knochen zerstörender ein als grofse, weil der Druck, den sie ausüben, sich mehr concentrirt.

Dritter Abschnitt.

Kennzeichen und Diagnose des Aortenaneurysma.

In diesem Abschnitte sollen zuerst die allgemeinen und physikalischen Symptome der Aneurysmen besonders beschrieben, dann aber die Kennzeichen wodurch die verschiedenen Formen der Aneurysmen unterschieden werden können, angegeben werden.

I. Allgemeine Kennzeichen des Aneurysma der Aorta.

Wenn ein Aneurysma tief in der Brust verborgen liegt und durch das Gesicht und Gefühl nicht entdeckt werden kann, so äufsert es auch nicht ein einziges allgemeines Symptom, das ihm allein eigenthümlich wäre und als ein pathognomonisches Zeichen betrachtet werden könnte. Ja es kommen Fälle vor, wo es die Functionen gar nicht stört — auch nicht im mindesten beeinträchtigt, und wo das erste, wodurch es sich uns zu erkennen giebt, der plötzliche Tod des Individuums bei scheinbar vollkommener Gesundheit ist. Ich selbst habe sechs oder sieben Beispiele von grofsen Aneurysmen gehabt, von denen man vor dem Tode auch nicht das Geringste ahnte; namentlich waren bei einem die Untersuchungen eines ausgezeichneten Arztes vollkommen erfolglos, obgleich er die Lungen mit glänzendem Erfolge explorirte.

Es giebt nur ein unläugbares und sicheres Kennzeichen des Aneurysma der Aorta thoracica, und das ist eine sich äufserlich zeigende Geschwulst, die durch eine mit der Bewegung des Herzens gleichzeitige Pulsation ausgedehnt und gehoben wird.

Unter den übrigen allgemeinen Symptomen fallen sehr viele mit den Kennzeichen organischer Herzkrankheiten zusammen, nämlich die Palpitationen, Dyspnöe, Husten, Neigung zu Ohnmachten, schreckhafte Träume, Auffahren aus dem Schlafe, Bluthusten, Lividität oder sonstige Entfärbung des Gesichts, Congestionen nach dem Gehirn und der Leber, seröse Infiltrationen u. s. w.; und es kann nicht anders sein, weil die nämliche Ursache obwaltet, nämlich ein Hindernifs im Blutlaufe, das entweder vom Aneurysma allein ausgeht oder zugleich von irgend einer Herzkrankheit, welche, früher oder später, durch das Aneurysma fast immer veranlafst wird. Die Kennzeichen dieser Art sind natürlich sehr unsicher und zweideutig.

Es giebt indessen gewisse andere allgemeine Symptome, die charakteristischer sind. Allein genommen, können jedoch auch diese verschieden gedeutet werden, in sofern sie nämlich nur Krankheiten der Organe oder Störungen in ihren Functionen bekunden, ohne die verborgene Ursache des Uebels auszusprechen, und sie sind daher an sich gleichfalls ungenügend; sie verlieren aber ihre Zweideutigkeit und werden für uns von großer Wichtigkeit, wenn die aus der Auscultation entnommenen Kennzeichen dazu kommen; denn die beiden Classen von Symptomen, die allgemeinen und die stethoskopischen, gehen Hand in Hand: die einen erhalten erst durch die andern die Gewißheit, deren sie, für sich genommen, ermangeln.

Ich werde nun diese allgemeinen Symptome in der Kürze beschreiben und bei jedem einzelnen hervorzuheben suchen, was für Verwechselungen dabei Statt finden können; in der Endübersicht der Symptome soll dann die Rede davon sein, wie man solche Verwechselungen vermeidet.

1) Wenn die Geschwulst eine beträchtliche Größe erlangt hat, so wird die Höhle der Brust widernatürlich gepreßt, und der Kranke klagt über ein Gefühl von Zusammenschnürung, Vollsein und Druck. — Diese Gefühle kommen jedoch fast bei allen Brustkrankheiten vor.

2) Der Puls ist an der einen Radialis zuweilen anders als an der andern, oder bleibt an der einen ganz aus — weil die Arteria anonyma oder die linke Subclavia verstopft ist. — Die Verschiedenheit des Pulses an den beiden Seiten muß aber nicht gerade durch das Aneurysma, sondern kann auch aus mehreren andern Ursachen entstehen; dahin gehört die Verengerung der einen oder andern Subclavia durch knochige, knorpelige, steatomatöse und andere Ablagerungen; Hindernisse in dem Laufe der Arterie durch Geschwülste, Wunden, Aneurysmen der Subclavia u. s. w.; eine unregelmäßige Verzweigung der Humeral-, Brachial- oder Radialarterie. So wird man oft

dadurch zu Irrthümern verleitet, daſs sich die Radialis in der Mitte des Vorderarms nach aussen hin wendet, und an ihrer Stelle am Handgelenke nur der Ramus volaris verläuft.

3) Wenn der Ursprung der einen oder andern Subclavia verengert ist, so kommt der Puls an dem entsprechenden Handgelenke um ein weniges später als die Kammersystole. — Ich habe dieſs Symptom nicht immer vorhanden gefunden, es hat überdieſs seine Quelle häufiger in dem Herzen als in der Aorta und spricht sich besonders dann recht deutlich aus, wenn eine Regurgitation in die linke Vorkammer Statt findet; in einem geringern Grade wird es jedoch auch durch Krankheit der Aortenklappen bedingt, zumal wenn bei derselben die Wandungen der Herzkammer verdünnt sind, oder sich in einem Zustande der Atonie befinden. Wenn der Puls an beiden Seiten später eintrifft, so kann man mit ziemlicher Gewiſsheit die Ursache davon in dem Herzen suchen.

4) Nach Corvisart soll ein Schwirren an dem mittlern oder obern Theile des Brustbeins (Laennec's *Frémissement cataire*) ein Kennzeichen eines Aneurysma der aufsteigenden Aorta sein. — Das Schwirren über den Schlüsselbeinen ist fast beständiger Begleiter und daher werthvolles Kennzeichen der Erweiterung des Bogens der Aorta; bei sackartigen, besonders mit Faserstoffschichten bekleideten Aneurysmen kommt es aber, meiner Erfahrung zufolge, nur selten und unvollkommen vor. Mir ist kein Fall bekannt, in welchem das Schwirren unter den Schlüsselbeinen durch eine Erweiterung hervorgebracht worden wäre, wo diese nicht einen solchen Grad erreicht hatte, daſs sie sich über die Seitenränder des Brustbeins hinaus erstreckte, so daſs dadurch das Schwirren an den Zwischenräumen der Rippen gefühlt werden konnte; dagegen habe ich einen Fall beobachtet, in welchem durch eine eben nicht beträchtliche Erweiterung der Lungenarterie ein Schwirren zwischen den Knorpeln der zweiten und

dritten Rippe der linken Seite entstand; was übrigens nicht auffallen kann, da die Arterie auch im normalen Zustande der eben angegebenen Stelle beinahe gegenüber liegt. Sackförmige Aneurysmen erzeugen meines Wissens nie das Schwirren unter den Schlüsselbeinen, wenn nicht die Geschwulst die Brustknochen angefressen hat und unter den äufsern Bedeckungen zum Vorschein kommt.

Das Schwirren ist aber nicht immer das Zeichen eines Gefäfsleidens, sondern kann auch in jedem Theile der Brust durch das Gurgeln oder Schleimrasseln entstehen, namentlich durch dasjenige, welches in den grofsen Luftröhrenästen Statt findet; und es führt, wenn es in diesen Theilen seine Quelle hat, leicht zu der irrigen Annahme von Aneurysmen der Aorta und Verknöcherungen des Herzens *). Das Schwirren des Pulses betrachtet man, obwohl es zuweilen trügt, als ein Kennzeichen der Verknöcherung der Aortenklappen. Es scheint mir, aus einer grofsen Anzahl von Leichenöffnungen zu schliefsen, im Allgemeinen mit zwei Umständen in Verbindung zu stehen, einmal nämlich mit einer stürmischen Herzthätigkeit, und andrerseits mit einer rauhen Oberfläche ohne merkliche Verengerung der Aortenmündung oder der Aorta selbst. Es ist daher auch selten vorhanden, wenn nicht entweder die Thätigkeit des Herzens beschleunigt, oder die linke Kammer hypertrophisch ist. Es kann jedoch auch ohne alle organische Krankheit nur durch eine Beschleunigung des Blutlaufes entstehen (vergl. S. 50).

5) Wenn die Trachea oder die ersten Luftröhrenäste durch eine aneurysmatische Geschwulst gedrückt werden, so zeichnet sich die Respiration durch einen scharfen,

---

*) Dieser Fall ist mir nicht vorgekommen. Sollte nicht das Schwirren der Brust, welches durch die Bewegung der Bronchien veranlafst wird, von demjenigen, welches von den Arterien ausgeht, immer dadurch leicht unterscheidbar sein, dafs es nicht mit dem Herzschlag, sondern mit den Athembewegungen isochronisch ist? *B.*

pfeifenden oder zischenden Ton aus, der tief aus der Kehle kommt. Dabei ist die Stimme entweder krächzend, oder flüsternd oder beides zusammen; das Athmen oft sehr erschwert, und bei gleichzeitigem Kranksein des Herzens treten bisweilen höchst qualvolle, Erstickung drohende Paroxysmen von Dyspnöe ein. Wird die Speiseröhre gedrückt, so wird das Schlucken fester Speisen erschwert und zuweilen ganz unmöglich gemacht, weil das Hinabsteigen des Bissens einen fürchterlichen Schmerz erregt, der sich von dem obern Theile des Brustbeines nach dem Rückgrate hin erstreckt, oder nach allen Richtungen tief in die Brust sticht.

Die eben genannten Symptome können aber auch durch den Druck von Geschwülsten jeder andern Art auf die Trachea oder den Oesophagus veranlaſst werden. Das Pfeifen kann durch eine Ansammlung von klebrigem Schleim in den groſsen Luftröhrenzweigen, durch heftige Laryngitis mit Verdickung der weichen Theile, welche die Cartilagines arytaenoideae bedecken, auch durch Verknöcherung und Verschwärung des Larynx in Folge von Scrofeln, Syphilis oder Mercurialkrankheit entstehen. Es ist so schwer, die Quelle der pfeifenden Respiration zu unterscheiden, daſs man dieselbe oft einem krankhaften Zustande des Larynx zugeschrieben hat, wo sie durch ein Aneurysma der Aorta veranlaſst war, und daſs wirklich mehrere Male, in der Absicht, Erstickung zu verhüten, die Bronchotomie vollzogen worden ist.

5) Wenn die Wirbel angefressen sind, so leidet der Patient einen ungemein heftigen bohrenden Schmerz in dem Rückgrate; und wenn der Plexus brachialis der Nerven durch die Geschwulst gedrückt wird, so dringt ein Schmerzgefühl durch die Schulter, den Hals und den Arm der linken Seite, mit dem Gefühle von Taubheit, Ameisenkriechen und geschwächter Bewegkraft dieses Gliedes.

Allein es sind mir auch Fälle vorgekommen, wo Patienten ähnliche Schmerzen erduldeten, ohne daſs die Wir-

bel zerstört waren, und Leute, die an Rheumatismus oder einer sonstigen Krankheit des Rückgrates leiden, klagen häufig über die nämlichen Beschwerden. Die Affection des Armes kann durch verschiedene Formen von organischen Herzkrankheiten herbeigeführt werden und gehört dann zur Reihe der Symptome, welche man mit dem Namen Angina pectoris bezeichnet. Ich habe auch oft hysterische Frauen daran leiden sehen, die öfters Anfälle von Palpitationen hatten; dann und wann zeigen sie sich auch bei Perikarditis. In allen diesen Fällen entsteht der Schmerz wahrscheinlich durch eine Reizung des zum Sympathicus gehörenden Plexus cardiacus, die sich dem Plexus brachialis mittheilt.

7) Wenn in Folge einer Verwachsung des aneurysmatischen Sackes mit der Pleura das Blut gegen die Lungen strömt, so soll der Kranke eine kochende Empfindung haben.

Diefs Symptom findet sich indefs gewöhnlich auch bei schwindsüchtigen Subjecten und Individuen, die an einem chronischen Schleimkatarrh leiden, und hat seine Quelle in dem allmäligen Platzen der grofsen Blasen, welche bei dem Durchgange der Luft durch die Flüssigkeit in tuberkulösen Höhlen oder den gröfsern Luftröhrenästen entstehen.

8) Bisweilen tritt der Fall ein, dafs der Patient einen heftigen krampfhaften Schmerz empfindet, der sich das Zwerchfell entlang zieht und die Brust ringsum zusammenschnürt. — Diefs Symptom ist jedoch sehr unbeständig und findet sich auch bei Hysterie, Gastrodynie, Colik, Rückenmarkskrankheiten und Rheumatismus des Zwerchfells.

9) Eine Pulsation, die unter dem Brustbeine oder den Rippen an dem obern Theile der Brust zu fühlen ist. — Diefs ist allerdings eines der sichersten Kennzeichen des Aneurysma, aber dennoch nicht ganz zuverlässig; da es eben so gut durch jede andere Geschwulst, z. B. durch

eine vergröfserte Drüse oder einen Skirrh veranlafst werden kann, welcher zwischen dem Brustbeine und der Aorta liegt, und dem von letzterer die Pulsation mitgetheilt wird. Schon Dr. Baillie sagt: „wir dürfen aus diesem Symptome (der Pulsation an dem obern Theile der Brust) nicht schliefsen, dafs bestimmt ein Aneurysma vorhanden ist. Ich habe dieselbe Pulsation auch in andern Fällen gefühlt, z. B. wo das Perikardium fest mit dem Herzen verwachsen war, bei einer unbedeutenden Entzündung auf der Oberfläche des Herzens, wobei sich eine etwas gröfsere Quantität Wasser als gewöhnlich in dem Herzbeutel angesammelt hatte, und bei einer krankhaften Vergröfserung des Herzens ohne aneurysmatische Ausdehnung." Wer nur einigermafsen mit Krankheiten vertraut ist, hat gewifs die nämlichen Beobachtungen gemacht.

10) Man fühlt eine Pulsation oberhalb des Brustbeins oder der Schlüsselbeine. — Diese Pulsation kann aber herrühren 1) von geschwollenen Drüsen oder andern Geschwülsten, die an der Subclavia ihren Sitz haben und die Pulsation derselben mittheilen; 2) von einer Varikosität der Jugularvene an der Stelle, wo sie sich mit der Subclavia verbindet — beides Umstände, durch welche die erfahrensten Aerzte schon irre geführt worden sind; 3) von einem Aneurysma der Subclavia, dessen Erscheinungen dem Aortenaneurysma bisweilen so vollkommen ähnlich sind, dafs es ungemein schwer ist, sie von einander zu unterscheiden. Burns erwähnt eines Falles, in welchem alle ausgezeichneten Wundärzte der Gegend einstimmig den krankhaften Zustand für ein Aneurysma der Subclavia erklärten, dasselbe aber doch in der Aorta seinen Sitz hatte *). Sir A. Cooper hat eine Anzahl ähnlicher Fälle bekannt gemacht, und einer wird von Monro III. **) angeführt; 4) von einem Aneurysma der Carotis. Auch

*) *Surg. Anat. of head and neck. p.* 30.

**) *Elements of Anat. Vol. II. p.* 249.

dieses wird sehr leicht mit einem Aneurysma der Aorta oder Arteria subclavia verwechselt. Im April 1826 sah ich einen Fall im **Guy's** Hospital, wo man eine pulsirende Geschwulst wahrnahm, die zu vielen Deliberationen Anlaſs gab. Anfangs hielt man dieselbe für ein Aneurysma der Carotis, und wollte dieses Gefäſs oberhalb der Geschwulst unterbinden; man gab aber am Ende diese Ansicht auf, weil die Geschwulst zu niedrig saſs, und es ergab sich auch wirklich, daſs die Carotis gesund, die Aorta und Arteria innominata aber erweitert waren. Auf diesen Zustand lieſs mich auch die Untersuchung mit dem Stethoskope schlieſsen. Herr **Hodgson** hat einen ähnlichen Fall gehabt.

11) Der obere und mittlere Theil der Brust geben bei der Percussion einen matten Ton. — Dieſs Zeichen wird indessen bei vielen andern Krankheiten wahrgenommen: der Schall wird auch selten geschwächt, wenn nicht das Aneurysma sehr groſs ist.

Es darf uns also nicht wundern, daſs eine Reihe von Symptomen, die uns leicht auf Irrwege führen kann, ohne Hülfe der Auscultation nicht genügend war, die so schwierige Diagnose des Aortenaneurysma in ein helleres Licht zu setzen.

II. **Physikalische Symptome des Aortenaneurysma.** — **Laennec's** Untersuchungen über das Aneurysma der Aorta thoracica waren sehr beschränkt und konnten zu keinem genügenden Resultate führen; daher denn seine Bemerkung, daſs unter allen schweren Krankheiten der Brustorgane der in der Auscultation und Percussion geübte Arzt nur bei dreien pathognomonische Kennzeichen vermiſst — nämlich beim Aneurysma der Aorta, bei Perikarditis und bei den sich kurz vor dem Tode in dem Herzen bildenden Blutgerinnseln.

Ich werde zunächst die **Laennec**schen Ansichten von

---

*) *On the Diseases of Arteries p.* 90.

den physikalischen Symptomen des Aortenaneurysma mittheilen und dann die Resultate meiner eigenen Untersuchungen geben, die, wie ich hoffe, genugsam lehren werden, daſs sich diese Krankheit allerdings durch hinlänglich pathognomonische Kennzeichen charakterisirt.

Laennec setzte in zwei Fällen den Cylinder an sich äuſserlich zeigenden Geschwülsten an, und fand die Pulsation derselben vollkommen isochronisch; Stoſs und Geräusch waren bei weitem stärker als in den Herzkammern; er hörte das Klopfen sehr deutlich an dem Rücken, konnte aber das zweite Geräusch durchaus nicht unterscheiden. Aus dem letzten Grunde nannte er die Pulsation des Aneurysma eine einfache, im Gegensatze zu der des Herzens, die in Folge des Wechsels zwischen der Systole und Diastole der Kammer sich durch ein zweifaches Geräusch charakterisirt. Aus diesen beiden Fällen zog er den Schluſs, daſs sich zuweilen Aneurysmen in der Brust durch eine einfache Pulsation, die gewöhnlich bei weitem stärker sei als die des Herzens, erkennen lassen; hielt aber doch in der Mehrzahl der Fälle dieses Symptom für ungenügend, denn er glaubte, da bei der unbedeutendsten Erweiterung des Herzens die Geräusche desselben an der ganzen Fläche des Brustbeines und selbst unter und längs den Schlüsselbeinen hörbar sind, so könne unter solchen Umständen das erste oder Systolegeräusch des Herzens mit dem synchronistischen Geräusche des Aneurysma verwechselt werden, während das zweite oder Diastolegeräusch, da man dasselbe eben so weit höre als die Geschwulst, zu der irrigen Meinung Anlaſs geben würde, als werde das Klopfen des Herzens, nicht das des Aneurysma gehört.

Zur Erkenntniſs von Bauchaneurysmen hielt Laennec die einfache Pulsation für ein sehr sicheres Zeichen, da man das zweite Geräusch in der Bauchgegend nicht hört.

Ich muſs gestehen, daſs mir der Cylinder über das

Vorhandensein eines Aneurysma in der Brust immer eben so sichern Aufschlufs gab als über das der Bauchaneurysmen. Es kommt gar nicht darauf an, ob die Pulsationen einfach oder doppelt sind, denn wenn auch das letztere der Fall ist, so lassen sie sich doch durch gewisse unzweideutige Merkmale vom Schlage des Herzens unterscheiden, und zwar durch folgende:

1) das erste Geräusch des Aneurysma, welches mit dem Pulse zusammen fällt, ist jederzeit lauter als das normale Geräusch der Kammer, und in der Regel auch lauter als die lautesten Blasebalggeräusche in den Kammern.

2) Das Aneurysmageräusch wird von seinem Ursprunge an bis zur Herzgegend hin allmälig schwächer und schwächer, bis es entweder gar nicht mehr hörbar ist oder sich in dem vorherrschenden Kammergeräusche verliert. Kommt aber das Geräusch blofs aus dem Herzen, so wird es, wenn es der Präcordialgegend näher kommt, nicht schwächer sondern stärker.

3) Das zweite Geräusch nimmt wirklich, je mehr es sich dem Herzen nähert, an Stärke allmälig zu, und läfst sich deutlich als Diastolegeräusch unterscheiden, da es seiner Beschaffenheit und seinem Rhythmus nach sich vollkommen so verhält, wie das der Kammerdiastole, das man in der Präcordialgegend hört. Das zweite Geräusch kann also nur dazu dienen, die Annahme des Aneurysma, dessen Vorhandensein wir aus dem ersten Geräusche nur vermuthen, zu bestätigen; denn wenn beide Geräusche vom Herzen ausgingen, so würden sie ja beide, je näher oder entfernter sie ihm sind, desto stärker oder weniger stark werden.

4) Ferner hat auch das Geräusch der Pulsation des Aneurysma eine ganz eigenthümliche Beschaffenheit. Es ist ein tiefer, harscher Ton von kurzer Dauer, mit einem plötzlichen Anfang und Ende, und in der Regel lauter als die lautesten Blasebalggeräusche des Herzens; dahingegen das durch Klappenkrankheiten des Herzens verursachte

Geräusch mehr Aehnlichkeit mit dem Geräusche des Blasebalges hat, sich etwas weich und gedehnt anhört, sich allmälig hebt und wieder fällt.

Dafs das Aneurysmageräusch oberhalb der Schlüsselbeine harscher und lauter als unterhalb derselben ist, rührt wahrscheinlich daher, dafs es erst durch die Brust schwingt, ehe es das Ohr erreicht. Wenigstens scheinen mir folgende Beobachtungen für diese Erklärung zu sprechen. Erstens fand ich in mehreren Fällen*) das Geräusch, das oberhalb des rechten Schlüsselbeines laut und harsch war, nur zischend und nicht harsch an dem obern Theile des Brustbeins, wo die erweiterte aufsteigende Aorta dicht an dem Knochen anlag, und somit das Geräusch unmittelbar zum Ohre gelangte. Zweitens sind in dem Herzen, weil es der Brustwandung zu nahe liegt, als dafs seine Geräusche sich frei ausdehnen und wiederholen könnten, die krankhaften Aftergeräusche weniger harsch und laut als die der Brustaneurysmen. In den Aneurysmen, welche im Bauche und den Extremitäten vorkommen, sind endlich die Geräusche noch weniger harsch und laut, weil hier nur wenig oder gar keine Schwingungen im Innern Statt finden.

Dafs das aneurysmatische Geräusch plötzlich und abgebrochen ist, das Aftergeräusch der Kammer dagegen sich mehr dehnt und hebt, findet seinen Grund darin, dafs das letztere seinen Ursprung einer allmäligen Zusammenziehung des Muskels verdankt, während das erstere von dem plötzlichen Stofse einer Flüssigkeit durch eine Röhre herrührt, die im normalen Zustande schon bedeutenden Widerstand leistet und durch Krankheit noch unnachgiebiger geworden ist.

Das lauteste Aneurysmageräusch ist das, welches bei blofser Erweiterung der Arterie vorkommt; es nimmt um

*) Vergl. z. B. die 9te Krankheitsgeschichte in der Lond. Med. Gaz. Sept. 12, 1829.

so mehr den scharfen Ton des Feilgeräusches an, je mehr harte und besonders knochige Unebenheiten sich an der innern Fläche des Gefäſses finden. Wenn sich die Erweiterung auf den aufsteigenden Theil der Aorta beschränkt, so sind Geräusch, Stoſs und Schwirren an der rechten Seite des Halses stärker als an der linken, und das Geräusch längs dem mittlern Theile des Brustbeins — der Richtung, welche die aufsteigende Aorta verfolgt — oberflächlich und zischend.

Alte Aneurysmen, deren Wandungen sich durch Ablagerungen von Faserstoff verdickt haben, lassen nur ein mattes und entferntes Geräusch hören. In allen Fällen der Erweiterung und in der Mehrzahl der sackförmigen Aneurysmen ist das Geräusch oberhalb der Schlüsselbeine am lautesten, wenn auch der Stoſs unterhalb derselben kräftiger ist. Bei der letztern Art ist manchmal das Geräusch an der entgegengesetzten Seite des Halses lauter als an der, wo die Geschwulst sich befindet, und zwar hat dieſs meinen Beobachtungen zufolge seinen Grund entweder darin, daſs die innere Haut der Aorta vor oder hinter der Geschwulst, und der Seite des Halses, wo das Geräusch am lautesten ist, gegenüber, sich in einem krankhaften Zustande befindet, oder darin, daſs der durch die Schichten des Faserstoffes verdickte Sack sich zwischen der Aorta und der Gegend des Schlüsselbeines befindet, so daſs die Quelle des Geräusches, die Mündung und Höhle des Sackes, an der von der Geschwulst eingenommenen Seite ungewöhnlich tief liegt.

Das Aneurysmengeräusch ist in den meisten Fällen am Rücken hörbar, und, wenn die Geschwulst an der absteigenden Aorta sitzt und sich die Wirbelsäule entlang erstreckt, so wird es oft hinten lauter als auf der Brust. Wenn das Geräusch an dem Rücken plötzlich und raspelnd ist, so ist dieſs ein ziemlich positiver Beweis für das Vorhandensein des Aneurysma; denn die lautesten Herzgeräusche werden, wenn man sie an dem Rücken

hört, durch die Entfernung so gemildert und unterdrückt, dafs sie ihre ganze Schärfe verlieren.

4) Eine andere charakteristische Eigenschaft der aneurysmatischen Pulsation ist endlich das Schwirren. Es ist bei der einfachen Erweiterung, zumal wenn sich auf der innern Haut des Gefäfses viel Unebenheiten finden, stärker als bei dem sackförmigen Aneurysma, wahrscheinlich weil bei der Erweiterung die innere Fläche des Gefäfses fast immer durch knochige, knorpelige oder andre krankhafte Ablagerungen mehr oder weniger rauh und uneben wird, das Blut daher bei seinem Durchgange durch den Canal denselben in eine starke Schwingung versetzt; da seine Theilchen — theils durch die Zunahme des Gefäfscalibers an der erweiterten Stelle, wodurch sie aus ihrer direkten Bahn hinausgetrieben werden, theils durch die rauhe Fläche des Gefäfses, wodurch sie in Gegenströmungen von den Seiten zurückprallen — widernatürlich bewegt und aneinander gestofsen werden. Dagegen geht das Blut in dem sackförmigen Aneurysma, wenn auch ein Theil in den Sack eindringt, grofsentheils wenigstens seinen geraden und ruhigen Gang durch den glatten Canal der Arterie, und veranlafst dadurch eine weniger heftige Schwingung.

Mir schien das Schwirren in allen Fällen auf die Gegend oberhalb der Schlüsselbeine beschränkt zu sein, ausgenommen bei solchen Aneurysmen, die sich durch die Rippen hindurch geschoben hatten und unmittelbar unter den äufsern Bedeckungen zum Vorschein kamen. Bei alten Aneurysmen ist es überhaupt selten, weil sie wegen ihrer Gröfse und der Verdickung ihrer Säcke durch die Faserstoffgerinnsel, nicht leicht in Schwingung versetzt werden.

Dafs die organischen Krankheiten der Aorta begleitende Schwirren läfst sich von dem durch nervöse Aufregung veranlafsten leicht unterscheiden. Das erstere ist constant, oder kann ganz einfach durch eine Beschleuni-

gung des Blutumlaufes erregt werden, beschränkt sich auf einen kleinen Raum oberhalb der Sternalenden der Schlüsselbeine und ist mit dem harschen Aneurysmageräusch verbunden. Das nervöse Schwirren dagegen ist periodisch, kommt nur bei einer Exacerbation der nervösen Aufregung und Unruhe vor; erstreckt sich auch nach den mit der Aorta in Verbindung stehenden Arterien und wird von einem verhältnifsmäfsig weichen und schwachen Geräusche begleitet.

Eine Pulsation findet sich bei jeder Art der Ausdehnung der Aorta. Bei der eigentlichen Erweiterung nimmt man sie nur oberhalb der Sternalenden der Schlüsselbeine wahr und immer zu beiden Seiten des Halses zugleich, obwohl sie, wenn sich die Ausdehnung auf die aufsteigende Aorta beschränkt, an der rechten Seite stärker als an der linken ist. Wenn die Erweiterung beutelförmig und sehr grofs ist, so entsteht die Pulsation bisweilen auch unter dem Brustbeine, wie ich es selber beobachtet habe. Die Aneurysmen der Carotis und Subclavia produciren Stofs, Geräusch und Schwirren nur an der kranken Seite und sind dadurch leicht von der Ausdehnung der Aorta zu unterscheiden.

Bei den sackförmigen, an den obern Theilen der Brust befindlichen Aneurysmen findet die Pulsation sowohl über als unter den Schlüsselbeinen Statt. Wenn die Geschwulst grofs ist und das linke Ende des Bogens einnimmt, so fühlt man oft den Stofs vom Brustbeine an bis zur linken Schulter hin und bis zur dritten oder vierten Rippe hinab. Wenn sie die Rippen hinten berührt, so fühlt man den Stofs bisweilen an dem Rücken; doch kommt diefs selten vor. Eine Pulsation unter dem Brustbeine oder den Rippen ist eines der zuverlässigsten Symptome sackförmiger Aneurysmen.

Nach dieser Uebersicht der allgemeinen und der physikalischen Symptome, durch welche die organischen Krankhei-

heiſen der groſsen Arterienstämme überhaupt erkannt werden können, gehen wir zur speciellen Diagnose der einzelnen Formen über, welche diese Krankheiten darbieten.

Einfache Erweiterung des Bogens und aufsteigenden Theiles der Aorta.

Physikalische Symptome. 1) Eine beständige Pulsation oberhalb beider Schlüsselbeine an ihren Sternalenden; stärker an der rechten Seite, wenn sich die Ausdehnung auf den aufsteigenden Theil beschränkt, und nur bei enormer Erweiterung auch am Brustbeine und den Rippen wahrnehmbar.

2) Ein harsches, raspelndes Geräusch oberhalb beider Schlüsselbeine von kurzer Dauer, das plötzlich beginnt und plötzlich endet. Wenn sich die Ausdehnung nur auf den aufsteigenden Theil beschränkt, so ist das Geräusch an der rechten Seite lauter als an der linken und die Mitte des Brustbeins entlang oberflächlich und zischender Art; theils dadurch, theils durch seinen höhern Sitz in der Brust unterscheidet es sich von dem durch Klappenkrankheiten entstandenen Geräusche. Man hört es gewöhnlich deutlich an dem Rücken, wo die Geräusche der Herzkammer gar nicht oder nur sehr undeutlich vernommen werden.

3) Ein Schwirren oberhalb, nie unterhalb, der Schlüsselbeine. Es ist um so stärker, und das dasselbe begleitende Geräusch um so schärfer, je mehr harte und besonders knochige Unebenheiten die innere Fläche der Aorta bedecken.

Allgemeine Symptome der Erweiterung. — Häufig sind gar keine vorhanden. Doch erscheinen sie zuweilen unter der Form der allen organischen Herzkrankheiten gemeinsamen Kennzeichen, nämlich der eines gestörten Kreislaufes, nur in einem geringern Grade, werden jedoch sehr verstärkt, wenn sich die Erweiterung mit einer organischen Herzkrankheit complicirt.

Um den Zustand nicht mit andern zu verwechseln, beachte man folgendes:

a) Bei einer nervösen Aufregung der Arterien und bei der Reaction nach Blutverlusten gewahrt man auch bisweilen den Stofs und das Blasebalggeräusch über den Schlüsselbeinen; in diesem Falle ist aber der erstere schwächer, das letztere mehr zischend als bei dem Aneurysma der Aorta, und ohne alles Schwirren. Es finden die Erscheinungen in den Subclavien Statt; denn wenn auch die Aorta sich gleichfalls in dem Zustande der Aufregung befindet, so agirt sie doch nicht mit solcher Heftigkeit, dafs man es in den Gegenden oberhalb der Schlüsselbeine noch wahrnehmen könnte.

b) Mehr noch als die nervöse Aufregung veranlafst bisweilen die Verwachsung des Herzbeutels, besonders wenn gleichzeitig ein hoher Grad von Hypertrophie des Herzens vorhanden ist, den Stofs und ein Aftergeräusch oberhalb der Schlüsselbeine, und zwar kraft der plötzlichen und so zu sagen krampfhaft energischen Zusammenziehung der Kammer, von der S. 121 bereits die Rede gewesen ist. Hier ist aber das Geräusch mehr zischend und weniger harsch, und der Stofs mehr schnellend als bei der Erweiterung der Aorta, und wir haben immer Grund, ihre Quelle in einer Verwachsung zu suchen, wenn uns die übrigen vorhandenen und vorangegangenen Erscheinungen zur Annahme dieses krankhaften Zustandes berechtigen.

c) Drittens endlich kann auch durch die Erweiterung der Lungenarterie, obwohl sie höchst selten ist, eine Verwechselung entstehen. Wie diese zu vermeiden ist, geht aus dem hier zunächst folgenden hervor.

Erweiterung der Lungenarterie.

Physikalische Symptome. In einem Falle, den ich zu beobachten Gelegenheit hatte, war der innere Raum der Arterie bis auf fünf Zoll im Durchmesser erweitert,

und bot folgende, meines Wissens noch nicht beachtete physikalische Symptome dar:

1) eine Pulsation mit Schwirren zwischen den Knorpeln der zweiten und dritten Rippe an der linken Seite, die von da weiter hinab mehr und mehr abnahm, unterhalb der Schlüsselbeine aber gar nicht wahrzunehmen war. Auch eine kleine Prominenz zwischen den nämlichen Rippen fand Statt.

2) Ein ausserordentlich lautes, oberflächliches, rauhes Sägegeräusch, unterhalb der Schlüsselbeine und über die ganze Präcordialgegend hörbar, am lautesten aber auf der Hervorragung zwischen der zweiten und dritten Rippe.

Die allgemeinen Symptome bestanden in denen der Hypertrophie mit Erweiterung des Herzens, mit welchen die der Lungenarterie complicirt war.

Der einzige Irrthum, den man bei der Diagnose begehen könnte, wäre vielleicht der, dafs man den Zustand für Erweiterung oder Aneurysma der Aorta hielte. Allein die Symptome der Erweiterung der Lungenarterie sind so charakteristisch, dafs bei gehöriger Aufmerksamkeit kaum eine Täuschung möglich ist. Durch eine Erweiterung der aufsteigenden Aorta könnte nimmermehr eine Pulsation zwischen der zweiten und dritten linken Rippe entstehen, da diese Arterie zu sehr nach rechts hin liegt, als dafs sie, selbst im Zustande der Erweiterung, den Rand des Brustbeins überschreiten könnte. Ein sackförmiges Aneurysma der aufsteigenden Aorta könnte nur dann die Knorpel der zweiten und dritten linken Rippe erreichen, wenn es eine sehr bedeutende Gröfse erlangt hat; dann würde aber die äufserliche Geschwulst bei weitem gröfser sein als hier. Auch würde das Geräusch eines solchen Aneurysma nicht laut und oberflächlich, sondern vielmehr matt und gleichsam entfernt erscheinen. Endlich würde sowohl bei einer Erweiterung als bei einem Aneurysma der Aorta, Pulsation und Geräusch über einem oder beiden Schlüsselbei-

nen stärker sein als sie es bei der Erweiterung der Lungenarterie sind.

Sackförmiges Aneurysma der Aorta thoracica.

Physikalische Symptome. — 1) Eine Pulsation, sowohl oberhalb als unterhalb der Schlüsselbeine; unterhalb jedoch bei weitem stärker. Wenn die Geschwulst die aufsteigende Aorta einnimmt, so ist ihr Stofs an dem Brustbeine und an ihrer rechten Seite am deutlichsten zu fühlen. Hat sie aber ihren Sitz an dem Bogen oder da, wo die absteigende Aorta beginnt, so dehnt sich die Pulsation mehr nach links hin aus, und erstreckt sich bisweilen bis zur Schulter. Dann und wann vernimmt man sie auch an dem Rücken. Vorn ist die Pulsation immer stärker an der Geschwulst als an irgend einem andern zwischen ihr und dem Herzen gelegenen Punkte, und gemeiniglich stärker als der Herzstofs selbst.

2) Die unter Erweiterung beschriebenen Aneurysmageräusche, aber nicht mit solcher Stärke. Bei grofsen, alten Aneurysmen erscheint das Geräusch matt und entfernt, und zuweilen lauter an der dem Sitze der Geschwulst entgegen gesetzten Seite des Halses. Es ist gewöhnlich an dem Rücken hörbar, und, wenn die Geschwulst den absteigenden Theil einnimmt, hinten oft lauter als vorn. Wenn das Geräusch an dem Rücken mehr als die Kammersystole an der Präcordialgegend dem plötzlichen Feilgeräusch nahekommt, so läfst das Dasein des Aneurysma kaum noch Zweifel übrig.

3) Ein Schwirren oberhalb der Schlüsselbeine. Ich habe es nie auch unterhalb derselben wahrgenommen, ausser wenn die Geschwulst durch die Rippen und das Brustbein gedrungen war. Es ist schwächer als bei der Erweiterung nnd wird bei alten und grofsen Aneurysmen oft ganz unhörbar.

Allgemeine Symptome des sackförmigen Aneurysma. Folgende Symptome können sämmtlich oder zum

Theil vorhanden sein; eine pulsirende Geschwulst, die äußerlich wahrzunehmen ist (wobei sich früher oder später die äußern Bedeckungen mit einer lividen Röthe färben) und bei der Percussion keinen Schall giebt; ein Gefühl, als zöge sich die Trachea zurück, nebst einem pfeifenden Athem und krächzender oder flüsternder Stimme; Dysphagie; ein intensiver nagender und bohrender Schmerz in der Wirbelsäule, Schmerz der Schulter, des Halses, der Achsel und des Armes der linken Seite, mit Taubheit, dem Gefühle von Ameisenkriechen und geschwächter Beweglichkeit des Gliedes; ein Gefühl von Schwere und Vollsein in der Brust; Verschiedenheit des Pulses an beiden Armen; Schwirren der Radialarterien; einige der gewöhnlichen Symptome organischer Herzkrankheiten.

Auch hier finden leicht Verwechselungen Statt, in sofern man die Quelle der Pulsation zwischen Brustbein und Rippen in erweiterten Drüsen oder andern in dem vordern Mediastinum befindlichen Geschwülsten, in Herzbeutelwassersucht, in einer Vergrößerung des Herzens, oder endlich in einer Verwachsung des Herzbeutels suchen könnte. Indessen ist es nicht schwer, Unterscheidungsmerkmale ausfindig zu machen.

a) Bei pulsirenden Drüsen oder andern in dem vordern Mediastinum befindlichen Geschwülsten fehlt das Aneurysmageräusch, und sind die Symptome eines gestörten Kreislaufes entweder gar nicht vorhanden, oder wenigstens nicht so heftig, als die Bedeutsamkeit der scheinbar vorhandenen Krankheit es erwarten läßt.

b) Bei der Herzbeutelwassersucht finden nicht die allmäligen festen und kräftigen Stöße, wie bei dem Aneurysma, sondern vielmehr eine wellenförmige Bewegung Statt, deren Stöße von ungleicher Stärke sind und mit dem Geräusche der Kammersystole nicht genau coincidiren. Auch fühlt man die Bewegung nicht immer an der nämlichen Stelle, sondern bald hier bald dort an der ganzen Fläche, unter welcher sich die Flüssigkeit befindet.

Herzbeutelwassersucht veranlafst endlich das dem Aneurysma eigenthümliche Geräusch nicht, und unterscheidet sich von dem Aneurysma auch durch Entstehungsweise und Verlauf, in sofern dieses oft nach irgend einer Verletzung oder übermäfsigen Anstrengung entsteht, worauf plötzlich Schmerz und Dyspnöe erfolgen.

c) Bei einem vergröfserten Herzen hört man eine Pulsation auf einem ungewöhnlich grofsen Raum nach jeder Richtung hin; bei dem Aneurysma dagegen nur in der ihm eigenen Richtung. Der Schlag eines vergröfserten Herzens ist dem Mittelpunkte der Bewegung zunächst am stärksten, und nimmt mit seiner Entfernung von jenem Mittelpunkte allmälig ab; der Schlag eines Aneurysma ist stärker an der Geschwulst als an irgend einem andern zwischen ihm und dem Herzen befindlichen Punkte, und in den meisten Fällen sogar stärker als der Herzschlag selbst. Daher man denn auch bei dem Aneurysma deutlich zwei Mittelpunkte der Bewegung wahrnimmt — die Geschwulst und das Herz; wogegen bei dem vergröfserten Herzen nur eine eigene Stelle gefühlt wird, von welcher die Pulsation ausgeht.

Endlich ist das Geräusch bei der Kammersystole eines erweiterten Herzens laut, klappend und frei von dem Aneurysmageräusche und der Pulsation über den Schlüsselbeinen. Ich habe nie durch eine Verwachsung des Herzbeutels eine Pulsation entstehen sehen, die man fälschlich für ein Aneurysma hätte halten können, ehe nicht eine Vergröfserung des Herzens — die gewöhnliche Folge der Verwachsung — eingetreten war. Dann sind die diagnostischen Symptome die der Vergröfserung des Herzens, mit dem einen Unterschiede, dafs die Bewegung unregelmäfsiger, unsicherer, stürmischer ist.

d) Eine Varicosität der Jugularvene, durch welche oberhalb des Schlüsselbeines eine Pulsation entsteht, läfst sich dadurch unterscheiden, dafs das Geräusch

fehlt, die Geschwulst sich zusammendrücken läfst und der Stofs sehr kraftlos ist.

e) Vergröfserte Halsdrüsen oder andere Geschwülste über den Schlüsselbeinen, die durch eine darunter liegende Arterie in Pulsation versetzt werden, bringen selten ein Geräusch zu Wege, höchstens ein schwaches Zischen, welches sich dann, eben so wie die Pulsation, auf die krankhafte Seite beschränkt. Wenn man die Geschwulst erfassen kann, so fühlt man, dafs sie sich während der Zusammenziehung der Kammer nicht seitwärts erweitert, und wenn man sie aufheben kann, so dafs sie die darunter liegende Arterie nicht mehr berührt, hört sie gänzlich auf zu schlagen.

f) Durch Aneurysmen der Subclavia und Carotis entsteht die Pulsation, das Geräusch und das Schwirren nur an der krankhaften Seite, und zwar mehr oberflächlich und vernehmlicher als bei dem Aneurysma der Aorta. Das Geräusch ist nicht so harsch wie das eines Schmiedeblasebalges, sondern ähnelt mehr dem eines kleinen Handblasebalges.

g) Das Schwirren der Brust, das aus dem Gurgeln oder Schleimrasseln hervorgeht, wird daran erkannt, dafs es, sobald man die Respiration aufhebt, verschwindet.

Sackförmiges Aneurysma der Aorta abdominalis.

Hier ist die Diagnose so leicht, dafs es kaum einer ausführlichen Betrachtung der Symptome bedarf.

Physikalische Symptome. 1) Eine fortwährende ungemein kräftige Pulsation, die dem an das Stethoskop gelegten Ohre stärker erscheint als der Hand. Man kann das Instrument in verschiedenen Richtungen dicht an die Geschwulst andrücken, und so die Lage und Gröfse derselben bestimmen.

2) Ein lautes, kurzes und plötzliches Blasebalggeräusch, das nicht so harsch tönt, wie das der Aneurysmen in der

Brust. Man hört es zuweilen an dem Rücken. Das Diastolegeräusch des Herzens wird nicht gehört, und daher ist die Pulsation einfach.

Allgemeine Symptome. Es sind die einer durch unvollständiges Hinabsteigen des Zwerchfells gehinderten Respiration; eines Psoasabscesses, mit oder ohne Caries der Wirbel; einer Nierenkrankheit; und die des Druckes auf die Nerven oder Eingeweide des Bauches und Beckens; als pathognomonisches Zeichen des Aneurysma ist jedoch nur die durch die Bauchwandungen hindurch gefühlte, pulsirende Geschwulst zu betrachten, welche sich gewöhnlich auch zusammendrücken läfst.

Verwechseln könnte man dieses Aneurysma

a) mit einer skirrhösen Geschwulst des Magens;

b) mit einer Vergröfserung des Pancreas durch Hydatiden oder Skirrh — welche ungemein selten vorkommt;

c) mit fungösen oder andern Geschwülsten des Gekröses, Netzes, Queergrimmdarms oder Zwerchfells;

d) mit verhärteten Excrementen, Luft, oder Massen eines Bandwurmes, mit denen der Queergrimmdarm angefüllt ist. Wenn solche Geschwülste auf der Aorta liegen, so pflanzen sie die Pulsation derselben fort, und erzeugen durch ihren Druck auf das Gefäfs häufig ein Blasebalggeräusch. Sie lassen sich aber vom Aneurysma dadurch unterscheiden, dafs ihr Stofs — zumal wenn man das Stethoskop seitwärts ansetzt — verhältnifsmäfsig schwach, das Geräusch nur leicht pfeifend ist, dafs die Geschwulst sich nicht zusammendrücken läfst, dafs sie, wenn sie an dem Magen, Grimmdarm oder Netze sitzt, oberflächlich ist und die Bewegung dieser Eingeweide begleitet. Endlich zeigen sich hier die allgemeinen Symptome der Dyspepsie, oder einer bösartigen Krankheit mit langsam fortschreitender Abmagerung ohne Störung im Blutumlaufe;

e) mit einer Anhäufung von Serum in der Höhle des Bauchfelles, wodurch der Stofs und das Geräusch der

Aorta vernehmlicher werden als sonst, wie Dr. Young im Jahre 1815 entdeckte *). Indessen kann hier nicht gut eine Verwechselung Statt finden, da man die Flüssigkeit sehr leicht entdeckt.

Nervöse Pulsation der Aorta abdominalis.

Diefs ist eine sehr häufige Affection bei reizbaren und hysterischen Individuen, die leicht zu Verwechselung Anlafs giebt und dem Aneurysma um so ähnlicher wird, wenn vielleicht gleichzeitig durch, im Grimmdarm oder Zwölffingerdarm eingeschlossene Luft eine Geschwulst veranlafst wird, die sich zusammendrücken läfst. Man darf indessen nur auf folgende Umstände aufmerksam sein, um eine richtige Diagnose zu stellen.

Physikalische Symptome. Man kann den Cylinder an die Aorta drücken und dann deutlich das Gefäfs mit seinem normalen Caliber fühlen. Die Pulsation ist seitwärts nur auf einem kleinen Raume zu fühlen, der Länge nach sehr ausgebreitet und gewöhnlich vom Epigastrium an bis zur Bifurcation mehr oder weniger vernehmlich. Der Stofs hebt sich nicht allmälig, regelmäfsig und ohne Widerstand, wie bei dem Aneurysma, sondern besteht vielmehr in einem lebhaften, kräftigen Schnellen, und das Geräusch ist, wenn man es gar hört, ein blofses Zischen, fast gar nicht barsch.

Die allgemeinen Symptome sind nervöser oder hysterischer Art, die Pulsation nicht beständig, sondern mit den Exacerbationen und Remissionen der Aufregung des Individuums steigend und fallend.

---

*) *Medical Transactions Vol. V. No.* 15.

Vierter Abschnitt.

Spontane Heilung und therapeutische Behandlung des Aneurysma der Aorta, nebst der Behandlung der nervösen Pulsation.

Zur bessern Verständnifs der Principien, auf welchen sich die therapeutische Behandlung des Aortenaneurysma gründet, soll hier zuvor der Procefs erläutert werden, durch welchen bisweilen die spontane Heilung vor sich geht.

Durch die Hemmung der Blutbewegung innerhalb des Sackes, die theils durch die Unebenheit der innern Fläche, theils durch die Ablenkung der Flüssigkeit von ihrem direkten Laufe veranlafst wird, bilden sich Coagula, und es sondert sich Fibrin ab, aus welcher sich so lange Schichten an einander reihen, bis endlich die Höhle ganz ausgefüllt ist. Nun hat der Sack den ausdehnenden Druck des Blutlaufes nicht weiter zu ertragen, er zieht sich daher, theils durch seine eigene Elasticität, theils durch den Druck der umliegenden Theile, immer mehr zusammen; sein Inhalt wird resorbirt, und endlich besteht das Aneurysma nur noch in einer kleinen, dichten, Fleisch ähnlichen Geschwulst. Bei Arterien zweiter Gröfse nimmt das Coagulum gewöhnlich überhand und verschliefst den Caliber des Gefäfses selbst*); in der Aorta ist diefs jedoch selten der Fall, weil die Gewalt des Blutstromes in einem so grofsen Gefäfse die sich etwa bildenden Coagula wegspült. Ganz ohne Beispiel ist aber dennoch eine solche Verschliefsung der Aorta durch Fibrin nicht; einen wichtigen Fall der Art hat Monro**) bekannt gemacht, und Goodison beschreibt einen andern.

Diese eben beschriebene Heilung durch die Ablagerung

---

*) Vergl. Hodgson, Jones, Farre, Baillie, Petit, Desault, Scarpa.

**) *Observations on Aneurism of the Abdom. Aorta* 1827. *p.* 5 *and* 8.

von Blutgerinnseln findet vornehmlich bei dem falschen Aneurysma Statt; bei dem wahren so wie bei der Erweiterung aber höchst selten, weil, bei der Glätte und Weichheit der innern Fläche, und der Gröſse der Mündung des Sackes, das Blut selten so fest haftet, daſs es die schichtenförmigen Coagula ablagern kann. Wenn jedoch eine Arterie in Verknöcherung übergegangen ist, so wird sie sehr leicht durch einen Pflock jener Fibrin verschlossen. So war es auch in dem von Goodison mitgetheilten, und in mehreren an Arterien zweiter Classe von mir selbst beobachteten Fällen.

Wenn also die Bildung der Coagula das Mittel ist, dessen sich die Natur bedient, um die Heilung der Aneurysmen zu bewerkstelligen, so muſs es natürlich der Hauptzweck einer therapeutischen Behandlung sein, die Ablagerung der Coagula zu befördern. Dazu eignen sich aber solche Mittel, welche den Kreislauf schwächen und retardiren; eine streng antiphlogistische Behandlung wird sich also gegen ein Aneurysma der Aorta am wirksamsten zeigen.

In ganz besonderm Rufe steht hier die von Albertini und Valsalva angewandte Methode, die darin besteht, daſs die Patienten durch Blutentziehungen und spärliche Kost bis zu einem äuſsersten Grade von Schwäche herunter gebracht werden. Morgagni erzählt *), daſs es Valsalva's Brauch gewesen sei, nach der Entziehung der erforderlichen Quantität Blutes, das Maaſs der Speisen und Getränke dem Kranken mit jedem Tage zu vermindern, bis er endlich dahin kam, daſs er ihm nur noch ein halbes Pfund Mehlspeise Morgens und die Hälfte Abends, sonst aber nichts weiter als Wasser bewilligte, und sogar das Maaſs des letztern bestimmte. Wenn dann der Patient durch diese Methode so sehr geschwächt worden war, daſs er kaum die Hand aus dem Bette heben konnte, das er vom Anfange der Krankheit an hüten muſste, so

*) Epist. XVII. art. 30.

gab er zur Quantität der Nahrung stufenweise wieder täglich etwas zu, bis die nothwendigen Kräfte sich wieder einfanden.

Diese Methode findet jedoch nicht in allen Fällen ihre unbedingte Anwendung, namentlich sind dabei folgende Umstände zu berücksichtigen. Bei Personen von sehr schwachem Körperbau ist sie ganz unstatthaft, weil sie in diesen leicht andere Krankheiten oder eine unheilbare Schwäche und dadurch den Tod herbeiführen könnte. — Hat man sie bei Individuen angewandt, die wohl kräftig genug waren, sich derselben zu unterziehen, aber, nachdem der Schwächezustand eine Zeit lang gedauert, nachtheilige Folgen befürchten lassen, so darf man nicht zögern, die Schwäche sofort zu heben. Die Blutentziehungen müssen gleich Anfangs recht energisch in Anwendung gebracht werden, so daſs sie entschieden schwächend auf den Kreislauf einwirken, um dadurch die Verkleinerung des Sackes und die Ablagerung der Coagula zu begünstigen; sobald sich aber in dem Pulse und der allgemeinen Erschöpfung zeigt, daſs dieſs in der That geschehen ist, verordne man, damit die Wirkung nicht zu anhaltend werde, eine sparsame aber nahrhafte Diät, die z. B. in etwas kräftiger Rind- oder Hammelfleischbouillon bestehen dürfte.

Wie viel Blut entzogen werden solle, läſst sich nicht im Allgemeinen bestimmen, es richtet sich vielmehr die Quantität nach der Constitution des Kranken und der erfolgten Wirkung. Ich hatte einen Fall, wo sechszehn Tage hinter einander täglich zehn Unzen mit dem ausgezeichnetsten Erfolge entzogen wurden. Andere, unter welchen Pelletan *), lassen sechs oder sieben auf einander folgende Tage täglich zwei Mal zehn oder zwölf Unzen; ich halte es indeſs für die beste Methode, bei der zugleich

---

*) *Clinique Chirurg. Tom. I. Prem. Mém. sur les Aneurismes, p.* 54.

am meisten Blut erspart wird, wenn man zuerst gleich eine beträchtliche Quantität, funfzehn bis fünfundzwanzig Unzen entzieht, binnen zwölf Stunden ein Aderlafs von zehn bis funfzehn Unzen wiederholt, und dann alle sechs oder acht Stunden — oder vielmehr immer dann, wenn eine Reaction eintreten will, weil diese durch eine ungewöhnliche Bethätigung des Kreislaufes die Wirkungen der Depletion hemmt — wiederum sechs bis acht Unzen entzieht. Von der Wirksamkeit dieses Verfahrens haben mich, aufser einer grofsen Anzahl von Beobachtungen an Menschen, auch die S. 48 beschriebenen Versuche an Hunden überzeugt, bei welchen die drei- oder viermalige Wiederholung der täglich oder einen Tag um den andern instituirten Aderlässe, das heftigste Klopfen der Arterien zur Folge hatte. Bei Individuen, die nicht von so kräftiger Constitution sind, um stark reagiren zu können, können die Blutentziehungen kleiner und weniger häufig sein; z. B. von sechs bis zwölf Unzen, drei oder vier Mal die Woche.

Bliebe uns ein anderer Weg übrig, die Kraft des Kreislaufes schnell und sicher zu beschränken, so würden wir die eben angegebene Methode nicht anwenden, denn nach wiederholten Aderlässen wird das Blut sehr serös, und statt dunkel venös auszusehen, mehr blafsroth, auch wohl, wenn es zwölf Stunden gestanden hat, mit einem weifslichen Rahm bedeckt, und bei seinem geringen Antheil an Faserstoff daher zur Bildung der fibrinösen Coagula gar nicht recht geeignet. Leider kennen wir aber keine andere Methode; Hydragoga, Diuretica u. s. w. wirken zu langsam, um gleich zu Anfang gehörig einzugreifen, obwohl sie, wenn diefs geschehen ist, mit Nutzen die Stelle der Blutentziehungen vertreten können, da sie die Quantität des Blutes gleichfalls vermindern, ohne demselben so sehr als die Aderlässe den Faserstoff zu entziehen. Man könnte auf den Gedanken kommen, in der Absicht die Fibrin zu vermehren, dem Kranken viel animalische Kost zu geben; dadurch würde aber das Blut zu reizend wer-

den, die Energie des Kreislaufes verstärken und somit unsern Zweck vereiteln.

Bei dem Aneurysma der Aorta, zumal wenn es mit einer organischen Herzkrankheit verbunden ist, mufs man, wo möglich, nie bis zur Ohnmacht zur Ader lassen; indem unter solchen Umständen der Kranke nur schwer wieder zu sich kommt, und manchmal der Tod wirklich erfolgt. Man entziehe daher das Blut langsam, und lasse dabei den Kranken auf dem Rücken liegen. Auch mufs man die Venaesection nicht während eines Paroxysmus instituiren, weil der Patient, wenn er bei der Schwäche, die ein solcher Anfall veranlafst, durch den Blutverlust noch mehr erschöpft wird, kaum wieder zu sich kommen kann.

Wenn die Geschwulst sehr schmerzhaft ist, so ist die Application von Blutegeln sehr heilsam, und trägt zugleich dazu bei, den Kreislauf zu beschränken; nur in dem Falle aber, dafs die äufsern Bedeckungen sehr dünn und mifsfarben wären, darf man sie nicht anwenden, indem sonst der Sack des Aneurysma leicht schlaff wird und reifst.

Man hat es sehr empfohlen, Eis auf die Geschwulst zu legen; der Schmerz, den dasselbe veranlafst, ist jedoch gewöhnlich so heftig, dafs es höchstens eine kleine Weile vertragen wird. Dennoch leistet es, wenn man es periodisch anwendet, und in den Zwischenzeiten ein kaltes Kataplasma aus Leinsaamenmehl und Weinessig auflegt, gute Dienste, in sofern es alle Gewebe zusammenzieht und die Coagulation des Blutes im Sacke befördert, wenn der Strom desselben durch Aderlässe bereits geschwächt worden ist. Wenn man die Kälte nicht anwendet, so eignet sich zur Linderung der Schmerzen in der Geschwulst nichts so sehr als das Emplastrum Belladonnae.

Die Kost mufs vornehmlich aus flüssigen Dingen bestehen und allmälig verringert werden. Pelletan erlaubte in manchen Fällen nur zwei Tassen Bouillon in vier und zwanzig Stunden, und Limonade zum gewöhn-

lichen Getränk. Valsalva reducirte, wie schon gesagt, die Nahrung allmälig auf ein halbes Pfund Mehlspeise Morgens und ein Viertel Pfund Abens und ein bestimmtes Maafs Wasser. Wenn man auf diese Weise die Quantität und Qualität der Speisen allmälig schwächer werden läfst, bringt man es bald dahin, dafs der Kranke Wochen lang nur vier Unzen fester und acht Unzen flüssiger Nahrung und weniger täglich erhält. Der Kranke mufs fortwährend auf dem Rücken liegen; Ruhe des Geistes und Körpers ist das dringendste Erfordernifs. Purganzen und diuretische Mittel, welche, wie gesagt, dem Blute den serösen Antheil entziehen und auf die Thätigkeit des Herzens schwächend einwirken, sind in reichlichem Maafse anzuwenden. Digitalis leistet in dieser Hinsicht sehr gute Dienste; nur mufs man ihre narkotische Wirkung zu verhüten suchen, da die Ohnmacht, die sie veranlafst, bei Krankheiten des Herzens und der Aorta leicht sehr bald in den Tod übergeht; mir sind wenigstens mehrere Fälle bekannt, wo sie sehr bedenklich wurde.

Das Plumbum aceticum ist durch seine bekannte Wirksamkeit bei activen Blutflüssen auch als Heilmittel gegen das Aneurysma in Gebrauch gezogen worden; namentlich ist es in Deutschland mehrere Jahre hindurch angewendet worden, und Dupuytren, Laennec und Bertin haben es in Frankreich mit Nutzen gebraucht. Meine eigene Erfahrung redet ihm gleichfalls das Wort. Seiner Tendenz, Colik und Entzündung des Magens und Darmkanals zu erzeugen, läfst sich durch einen Zusatz von Opium und dadurch, dafs man mit einer kleinen Dosis anfängt, leicht begegnen, und wenn einmal eine gastrische Reizung wirklich veranlafst wird, so wird dieselbe durch eine oder zwei zeitlich angewandte Gaben Ricinusöl und schleimige diluirende Getränke bald beseitigt. Uebrigens wende ich das Mittel selbst in der Art an, dafs ich Anfangs drei oder vier Mal täglich $\frac{1}{2}$ Gran Plumb. acetic.

mit $\frac{1}{2}$ Gr. Opium in Pillenform gebe und allmälig bis zu einem ganzen Gran steige.

Wenn nun der Patient den Grad der Schwächung erreicht hat, den seine Constitution nur irgend ertragen kann, so mufs der Zustand des Aneurysma mit der äufsersten Sorgfältigkeit untersucht werden. Ergiebt es sich, dafs keine Besserung erfolgt ist, so mufs man sofort von der eingeleiteten Behandlung abgehen, weil man sonst Gefahr läuft, dafs der Kranke der Schwäche unterliegt. Wenn aber unläugbar die Pulsation und das Geräusch des Aneurysma bedeutend vermindert oder gänzlich gehoben worden ist, und die Geschwulst an Umfang abgenommen hat, so ist man berechtigt, bei der Behandlung zu bleiben — so lange es ohne offenbare Gefahr für den Kranken thunlich ist. Ist endlich eine vollkommene Besserung erfolgt, so lasse man allmälig wieder mit der Behandlung nach, empfehle aber dem Kranken die schmale Diät und Rückenlage noch lange nach dem Verschwinden aller Symptome.

Die Albertini-Valsalvasche Methode darf nur dann mit Strenge und als Mittel zur radicalen Heilung angewandt werden, wenn man genügenden Grund hat, das Aneurysma für ein falsches, d. h. durch Ruptur der Arterienhäute entstandenes zu halten; oder wenn bei dem wahren Aneurysma der Sack nicht eine blofs bauchartige Tasche, sondern so tief und mit einem so schmalen Halse versehen ist, dafs er vom direkten Strome des Kreislaufes ziemlich weit abliegt. Diefs ist man aber mit ziemlicher Gewifsheit anzunehmen berechtigt, wenn die Geschwulst, falls sie von der aufsteigenden Aorta ausgeht, sich nach der einen oder andern Seite weit hin erstreckt, oder wenn, wo sie auch immer ihren Sitz haben möge, ihre Basis vom Caliber der Arterie entfernt ist. Die Aneurysmen der absteigenden Aorta kann man als falsche behandeln, da man bei Leichenöffnungen fast immer nur solche hier gefunden hat. Bei der Erweiterung und unbedeu-

deutenden wahren Aneurysmen, darf man nur mäſsig antiphlogistisch und palliativ verfahren, weil sich unter solchen Umständen fast nie Coagula bilden, und eine Radicalkur nicht zu erwarten steht.

Uebrigens darf man sich nicht verhehlen, daſs die Wirksamkeit der Albertini-Valsalvaschen Methode wahrscheinlich überschätzt worden ist. Bei der Schwierigkeit, mit welcher bis noch vor wenigen Jahren die Diagnose der Aneurysmen der Aorta verbunden war, hat man gewiſs fälschlich so manchen Fall für ein geheiltes Aneurysma ausgegeben, der nichts andres war als eine Geschwulst oder nervöse Pulsation. Auch ist die Behandlung zu streng, als daſs sie wirklich ihren Platz behaupten konnte. Der äuſsersten Ruhe und Enthaltsamkeit würden sich die Patienten wohl allenfalls unterwerfen, selten aber auch den vielen Blutentziehungen; und andrerseits hat der Arzt selbst selten den Muth, die Behandlung so beharrlich fortzusetzen, da er die Gefahr, die möglicherweise für den Kranken daraus entstehen kann, wohl kennt, und ihm Nichts dafür bürgt, daſs seine Cur auch wirklich und sicher gelingen werde.

Behandlung der nervösen Pulsation der Aorta.

Streng genommen, gehört zwar die Behandlung der nervösen Pulsation nicht unter das Capitel vom Aneurysma; da sie sich jedoch zu Aneurysmen der Aorta und Herzkrankheiten so häufig hinzugesellt, dürfte sie dennoch füglich hier eingeschaltet werden.

Unser Hauptaugenmerk ist darauf zu richten, daſs wir die nervöse Reizbarkeit und Aufregung, welche der Pulsation zum Grunde liegt, dämpfen. Zu diesem Behufe bedarf der Kranke der vollkommensten Ruhe des Geistes und Körpers; ferner einer milden, kühlenden Diät und gehöriger Leibesöffnung; auſserdem müssen Sedativmittel, wie Conium, Hyoscyamus, Camphermixtur, und bei vorhandenen hysterischen Symptomen Antispasmodica, wie Asa

foetida, Valeriana, Schwefeläther in Gebrauch gezogen werden. Dafs auf die Menstruation besondere Rücksicht genommen werden mufs, versteht sich von selbst. Wenn der Patient genugsam beruhigt worden ist, um tonische und reizende Mittel zu vertragen, so finden die verschiedenen Eisenpräparate mit Aufgüssen und Abkochungen von China, Cascarilla, Columbo, Cortex aurantiorum u. s. w., das Schauerbad, viel Bewegung im Freien abwechselnd mit Ruhe, damit der Kranke nicht zu sehr ermüdet, und eine nährende aber nicht erhitzende Diät eine passende Anwendung.

Neuntes Capitel.

Von den Mifsbildungen des Herzens.

Mifsbildungen des Herzens sind — gemeiniglich angeborene — Unvollkommenheiten in der Structur des Organs, die in Mangel, Uebermaafs oder regelwidriger Gestaltung der Theile bestehen. Es giebt deren so mannigfaltige und unregelmäfsige Formen, dafs sie sich kaum nach allgemeinen Principien classificiren lassen *).

Unter allen Mifsbildungen ist keine so häufig, als das Offenbleiben des eirunden Loches, wodurch eine Communication zwischen den beiden Seiten des Herzens entsteht. Sie wird entweder dadurch verursacht, dafs die beiden Schichten, aus welchen die Klappe im Foetus besteht, nicht mit einander verwachsen — und führt in diesem Falle, wie es scheint, keine wesentlichen Nachtheile mit

*) Die im Original an dieser Stelle befindliche Liste von Bildungsfehlern wird weggelassen, da unser Zusatz zu diesem Capitel eine ausführlichere Darstellung der Mifsbildungen am Herzen und den grofsen Gefäfsen enthält. *B.*

sich; oder das Loch ist erweitert — bisweilen so sehr, dafs man den Daumen hindurch bringen kann — und fortwährend offen. Gewöhnlich betrachtet man diesen erweiterten Zustand als einen Fehler der ersten Bildung; da aber doch viele Patienten die Symptome desselben von einem Falle, Stofse, oder irgend einer heftigen Anstrengung her datiren, so haben wir Grund zu vermuthen, dafs er in der That bisweilen durch solche Zufälle entsteht, und zwar entweder durch die Ruptur der das Loch verschliefsenden Membran, oder durch die Trennung ihrer unvollkommen mit einander verklebten Schichten, wonach die Oeffnung sich dann immer mehr vergröfsert.

Fast allemal entsteht durch die Communication der Herzhöhlen — gleichviel durch welchen krankhaften Zustand diese bedingt wird — eine Vermischung des arteriellen und venösen Blutes. Nur in zwei Fällen kann eine Ausnahme hiervon Statt finden, nämlich erstens, wenn nur die beiden Schichten der Scheidewand nicht verwachsen sind, wo dann der Druck des Blutes an jeder Seite sie wie eine Klappe verschliefst (denn nach unsern Versuchen S. 20. sind die Vorkammern immer voll Blut); oder möglicher Weise, zweitens, wenn bei vorhandener Oeffnung der Druck des Blutes auf beiden Seiten gleich ist. Wahrscheinlich geht aber auch unter diesen Umständen immer ein wenig von dem Blute der einen Hälfte zu dem der andern über; überdiefs sind Fälle wie die letztern, wenn auch denkbar, doch nicht leicht wirklich vorhanden; denn fast immer ist an der einen oder andern Seite irgend ein Klappenfehler oder eine sonstige Veränderung, wodurch der normale Strom des Blutes gehemmt, und der Druck desselben auf die eine Seite der Oeffnung stärker als auf der entgegengesetzten Seite wird. So findet man wohl in der Hälfte der Fälle von Communication zwischen der rechten und linken Höhle des Herzens eine Verengerung der Mündung der Lungenarterie oder dieser Arterie selbst, woher es denn erklärlich wird, warum bei einer

Communication der beiden Seiten fast immer die rechten Höhlen hypertrophisch oder erweitert sind, die linken dagegen nur sehr selten. Herr Bertin sucht zwar diesen Umstand auf die Weise zu erklären, dafs er annimmt, es trete eine gewisse Quantität rothen, arterialisirten Blutes in die rechten Höhlen über, und veranlasse daselbst vermöge seiner mehr reizenden, nährenden und vitalen Eigenschaft Hypertrophie. So sinnreich diese Hypothese aber auch ist, so hat sie doch den wichtigen Punkt gegen sich, dafs die beträchtlichsten Fälle von Hypertrophie der rechten Kammer gerade da gefunden wurden, wo die Mündung der Lungenarterie sehr verengert war, wo also der Strom durch das eirunde Loch von der rechten nach der linken Seite hin so kräftig gewesen sein mufste, dafs gar kein arterielles Blut in die rechte Kammer treten konnte. Ich halte vielmehr, wie gesagt, die Verengerung der Lungenarterienmündung für die Ursache der Hypertrophie der rechten Kammer; gerade so, wie durch eine Verengerung der Aortenmündung die linke häufig hypertrophisch wird. Herr Bertin glaubt darin einen Beleg für seine Ansicht zu finden, dafs die Hypertrophie oft mit einer Verengerung der Höhle verbunden ist, die, wenn erstere nur das Produkt einer zu grofsen Quantität oder eines zu stark ausdehnenden Druckes des Blutes wäre, nicht Statt finden könnte; allein es liegt auch in der linken Kammer der Hypertrophie in den meisten Fällen eine ähnliche Ursache, nämlich eine Verengerung der Aortenmündung, zum Grunde.

Gegen meine Annahme könnte man einwenden, dafs Fälle vorgekommen sind, wo bei der Verengerung der Lungenarterie die rechte Kammer sich durch eine Oeffnung in die linke Kammer oder die Aorta entleerte. Diese Entleerung ging jedoch nicht eben so leicht, wie auf dem normalen Wege durch die Lungenarterie vor sich, in sofern der Blutlauf in der Aorta mehr Druck ausübt als in der Lungenarterie.

Was die Erweiterung der rechten Höhlen anbe-

trifft, so ist diese offenbar die Wirkung einer übermäfsigen Ausdehnung; denn meinen Untersuchungen zufolge ist dabei immer ein Uebermaafs von Blut an der rechten Seite, welches in Folge irgend einer Hemmung seines Laufes an der linken dahin getrieben wurde. So erzählt Corvisart*) einen Fall, wo die Aorta so ungemein eng war, dafs das Blut durch das eirunde Loch flofs, welches mehr als einen Zoll im Durchmesser hatte, wodurch denn Erweiterung mit Hypertrophie in den rechten Höhlen zu Wege gebracht wurde.

Wenn ich übrigens behaupte, dafs sich bei einer Communication zwischen den beiden Seiten des Herzens die Hypertrophie und Erweiterung schon aus mechanischen Ursachen hinlänglich erklären lassen, so bin ich doch weit entfernt, die Mitwirkung eines Uebertrittes des arteriellen Blutes zur Erzeugung der Hypertrophie ganz und gar zu läugnen. Ich halte es im Gegentheil für sehr wahrscheinlich, dafs das arterielle Blut, in sofern es für die rechten Höhlen ein krankhafter Reiz ist, das Seinige beiträgt; es wäre aber unlogisch, eine problematische als einzige Ursache zu betrachten, wo sich andere unbestreitbare Ursachen auffinden lassen.

Allgemeine Symptome der Communication zwischen den beiden Seiten des Herzens. — Von den Schriftstellern werden hier aufgeführt: eine violette oder blaue Farbe der Haut, von solcher In- und Extensität, wie man sie bei keiner andern Krankheit findet, die sogar in manchen Fällen über den ganzen Körper verbreitet ist; Verminderung der Temperatur, mit grofser Empfindlichkeit gegen Kälte; häufige Anfälle von Ohnmacht; zuweilen Convulsionen; und gröfsere Schwierigkeit beim Athmen als bei den meisten andern Herzkrankheiten.

In Betreff der blauen Färbung der Haut, die man mit dem Namen blaue Krankheit, Blausucht, Cyanose

---

*) *Sur les Maladies du Coeur*, p. 279.

belegt hat, mufs ich bemerken, dafs dieselbe, wenn die Vermischung des arteriellen Blutes mit dem venösen nicht von Bedeutung ist, und besonders wenn das venöse Blut frei in die Lungen einströmen kann, zuweilen nicht dunkler ist, als man sie in den gewöhnlichen Fällen einer gehemmten Rückkehr des venösen Blutes zu finden pflegt; dann und wann ist sie kaum bemerkbar. Dagegen ist sie, wenn der Eintritt des venösen Blutes in die Lungen sehr beschränkt, und die Vermischung mit dem arteriellen beträchtlich ist, ganz dunkel, und überzieht nicht nur die Lippen, die Nase, die Ohren und das Gesicht, sondern auch die Hände, Füfse, und mit mehr oder weniger Intensität die ganze Hautoberfläche. Zu dieser Annahme fühle ich mich wenigstens nach einer nähern Untersuchung fast aller über diesen Gegenstand bekannt gewordener Fälle berechtigt.

Laennec behauptet, die blaue Färbung der Haut sei bei einigen Krankheiten der Lungen, insbesondere dem Emphysem, eben so ausgeprägt und extensiv als bei einer vorhandenen Communication zwischen den beiden Seiten des Herzens; diefs stimmt aber mit meiner eigenen Beobachtung nicht überein, und ist auch gewifs nur sehr selten der Fall; denn auch nicht in einem einzigen von mehreren tausend Beispielen von Lungen- und gewöhnlichen Herzkrankheiten, die ich beobachtet habe, kam die Hautfärbung derjenigen gleich, welche in den im Anhange angeführten Fällen von Cyanose geschildert wird.

Aus dieser Ursache kann ich auch Herrn Bertin nicht beistimmen, nach welchem die blaue oder violette Farbe nicht von einer Vermischung des schwarzen Blutes mit dem rothen, sondern schlechtweg von der nämlichen Ursache abhängen soll, wie bei einer gewöhnlichen Hemmung des Kreislaufes, nämlich von einer Stockung des Blutes in den rechten Höhlen des Herzens und dem gleichsam damit überfüllten Venensysteme. Wäre dem wirklich so, so würde eine solche intensive Färbung der Haut

etwas sehr gewöhnliches sein, und nicht so ungemein selten und fast ausschliefslich bei solchen Individuen vorkommen, bei welchen eine Communication zwischen den beiden Seiten des Herzens Statt findet.

Wenn neben den Mifsbildungen auch Hypertrophie oder Erweiterung vorhanden ist, so gesellen sich, wie sich von selbst versteht, die Wirkungen dieser erworbenen Fehler zu denen der angeborenen Krankheit hinzu.

Physicalische Symptome. — Laennec hatte nie Gelegenheit, Fälle von Mifsbildungen des Herzens mit dem Stethoskope zu untersuchen. In einem Falle, bei dem ich mich durch die Section von dem Vorhandensein der Krankheit überzeugt habe, stimmten die Symptome mit den in den verschiedenen Artikeln über organische Herzkrankheiten entwickelten Grundsätzen überein: es liefs sich nämlich die Vergröfserung des Organes an der einen Hälfte durch die Mattheit des Schalles in der Präcordialgegend bei der Percussion und durch eine kleine Prominenz erkennen; Hypertrophie der rechten Kammer gab sich durch den verstärkten Herzstofs an dem untern Theile des Brustbeines kund; eine Verengerung der Lungenarterie und eine gemeinsame Oeffnung der rechten und linken Kammer in die Aorta verursachten ein lautes, oberflächliches, zischendes Aftergeräusch neben dem ersten Geräusche, das um die Mitte des Brustbeines, über den afficirten Mündungen am lautesten war.

Bei einem andern Patienten, der noch am Leben ist, gestalten sich die Symptome fast eben so. Ob das Offenbleiben des eirunden Loches allein ein Blasebalggeräusch verursachen würde, bin ich nicht im Stande, erfahrungsgemäfs zu bestimmen; der Analogie nach sollte ich aber glauben, dafs es wohl der Fall sein dürfte, wenn an der einen Seite des Herzens die Blutbewegung gehemmt ist. Es würde nämlich dann während der Kammerdiastole, wo eine gröfsere Quantität Blutes aus den Vorkammern in die Kammern übertritt, als zu jeder andern Zeit, ein Strom

durch das eirunde Loch nach der Seite des Herzens hingehen, welche das Blut am leichtesten aufnimmt und fortschickt; und wenn er stark genug ist, ein mit dem zweiten Geräusche gleichzeitiges Aftergeräusch erregen. Fände aber eine solche Hemmung nicht Statt, sondern wäre der Ein- und Austritt des Blutes bei beiden Kammern gleich frei und ungehindert, so würde kein merklicher Strom durch das eirunde Loch hindurch gehen, und somit kein Blasebalggeräusch hörbar sein (Vergl. die 32ste und 33ste Krankheitsgeschichte).

Zusatz.

Wir können keinesweges dem Verfasser in seiner Behauptung (S. 370) beipflichten, dafs die Bildungsfehler am Herzen sich nicht nach allgemeinen Grundsätzen ordnen lassen. Im Gegentheile scheint sich bei keinem Organe die Beobachtung der Bildungsfehler genauer an die Entwickelungsgeschichte der Frucht anzuschliefsen, und in derselben eine vollständigere Erklärung zu finden, als grade beim Herzen und den grofsen Gefäfsen.

Wir wollen uns bemühen, die Lücke, welche Herr Hope in dieser Hinsicht gelassen hat, auszufüllen: und daher die bisher beobachteten Formen von Mifsbildung am Herzen und an den grofsen Gefäfsen anführen, und sie von Beschränkungen in der normalen Entwickelung dieser Theile herzuleiten versuchen. An Materialien zur Zusammenstellung dieser Mifsbildungen fehlt es durchaus nicht, und es ist dieses Geschäft besonders durch die Handbücher der pathologischen Anatomie von Meckel und Otto erleichtert, von denen namentlich das Letztere auch die neueste Litteratur mittheilt: neuerdings ist noch eine monographische Uebersicht der Mifsbildungen am Herzen von Herrn Paget (Edin. Med. and Surg. Journal, Vol. XXXVI. p. 263)

geliefert worden. Bei der Ableitung der Mifsbildungen von den Formen der regelmäfsigen Entwickelung werden wir aufser den älteren Arbeiten, besonders von Meckel, auch die neuesten Forschungen von Baer, Rathke, Serres, Breschet, Allen Thomson benutzen.

Im Voraus ist zu bemerken, dafs die nach Meckel von den meisten Physiologen angenommene Eintheilung der Mifsbildungen in solche aus Mangel, solche aus Uebermaafs und solche aus Verkehrtheit des Bildungstriebes oder der bildenden Kraft von uns nicht angenommen werden kann. Von der Bildungskraft weifs man eben so wenig, wie von andern Kräften, und unser Urtheil kann nur von der bildenden Thätigkeit etwas aussagen. Jene Unterschiede aber — Mangel, Uebermaafs und Verkehrtheit — beziehen sich nicht auf die Art und Weise der Thätigkeit, sondern nur auf die Form, in welcher das Produkt dieser Thätigkeit, die zu Stande gebrachte Mifsbildung, sich darstellt. Sie würden demnach nur eine künstliche Classification der Mifsgeburten abgeben: eine Exposition der Art und Weise, wie die Mifsbildungen entstehen, kann nie daraus hervorgehen, und sie haben defshalb durchaus keinen pathologischen Werth.

Ein mangelhaftes Produkt der bildenden Thätigkeit ist die unmittelbare Folge der Beschränkung, der dieselbe unterworfen gewesen, wodurch sie verhindert worden ist, ihren Zweck, ein vollständiges Produkt, zu Stande zu bringen. Finden sich dagegen Produkte, an denen irgend ein Uebermaafs sich zeigt oder zu zeigen scheint, so liegt das Uebermaafs nicht in der bildenden Thätigkeit oder Kraft — denn die organische Thätigkeit kann nie über ihren Zweck hinausgehen, gröfser sein als ihr Zweck erheischt —; und jenes wirkliche oder scheinbare Uebermaafs ist bedingt durch das Bestreben der organischen Thätigkeit einer in irgend einem andern Theile oder zu einer andern Zeit Statt findenden Beschränkung entgegen zu treten. Die angeblichen Mifsbildungen aus übermäfsiger Bildungskraft

sind Folgen einer Beschränkung, wie die mangelhaften: nur sind diese unmittelbare, jene aber mittelbare Folgen; jene die directe Wirkung des beschränkenden Einflusses, diese das Resultat der Beschränkung und der dagegen wirkenden Reaction. Diess ist der wahre Sinn des Gleichgewichtgesetzes (*loi de balancement*) von Geoffroy St. Hilaire; er ward schon von Treviranus angedeutet, indem derselbe die innere Zweckmässigkeit der Missbildungen behauptete. — Was endlich die Produkte betrifft, welche den Charakter der Verkehrtheit tragen, so unterscheiden diese sich nicht wesentlich von den zuletzt berührten: auch sie sind Resultate aus der Beschränkung, welche der Bildungsprocess einerseits erleidet, und der Zweckthätigkeit, welche dieser Beschränkung andrerseits entgegentritt; das Resultat ist auch hier ein anderes als das normale Produkt; nur zeigt sich dasselbe nicht sowohl in quantitativer als in qualitativer Beziehung verschieden.

Ohne daher jene gebräuchliche Classification zum Grunde zu legen, werden wir suchen, die einzelnen Formen der Missbildungen auf die einzelnen Momente der Entwickelung zu beziehen, und sie als entweder unmittelbare oder mittelbare Folgen von Störungen in diesen Momenten zu erklären. Der leichteren Uebersicht wegen betrachten wir zuerst die Bildung des Herzens und der grossen Gefässe, und hernach das Verhältniss dieser Theile zu den benachbarten Theilen und Brustwandungen, und zwar beschreiben wir jedesmal zuvörderst die Momente der normalen Entwickelung, und lassen dann die Reihe der Bildungsfehler nachfolgen.

I. Missbildungen in der Form und dem Bau des Herzens und der grossen Gefässe.

Die Momente der Gestaltungsprocesse in der Bildung des Herzens und der grossen Gefässe lassen sich folgendermassen aufzählen.

A. Das Herz ist zuvörderst ein unter und vor dem Munddarme gelegener länglicher Schlauch, welcher an seinem unteren venösen Ende das Blut der Darmblasenvenen aufnimmt und dasselbe durch sein oberes, arterielles Ende, die Aortenzwiebel (bulbus aortae), herausschickt.

B. An dem Herzen sondern sich demnächst durch Einschnürung der venöse Theil (Vorkammer), der arterielle Theil (Kammer) und der Stamm der Aorta ab. Durch eine Krümmung des Schlauches kommt das venöse Herz neben und hinter den Aortenstamm zu liegen.

C. Aus dem Stamm der Aorta entwickeln sich nach und nach fünf Paare von Gefäſsbogen; die Kiemenbogen, welche sich an ihren äuſseren Enden wieder zu zwei nebeneinander verlaufenden Stämmen, den beiden absteigenden Aorten (Serres) verbinden.

D. Die beiden obersten Kiemenbogenpaare scheinen zu verkümmern und zu verschwinden, ehe noch die unteren entwickelt sind: aus dem dritten Paare entstehen die Kopf- und Armarterien.

E. Am vierten Kiemenbogen der rechten und am fünften der linken Seite entsprossen die Aeste der Lungenarterie.

F. Der vierte Kiemenbogen auf der linken Seite bleibt permanent als Bogen der Aorta; auf der rechten Seite verschwindet der Stamm dieses Kiemenbogens.

G. Der Stamm des fünften Kiemenbogens auf der linken Seite bleibt während des Fruchtlebens offen als Botallischer Gang, verschlieſst sich aber nach der Geburt: auf der rechten Seite verschwindet der fünfte Kiemenbogen gänzlich.

H. Die beiden von den Kiemenbogen absteigenden Aorten vereinigen sich in der Mittellinie zu Einer Aorta.

I. In dem ursprünglichen aufsteigenden Stamme der Aorta entsteht eine Längsspaltung nicht in gerader, sondern in spiralförmiger Richtung, wodurch derselbe in den eigentlichen Aortenstamm und den Stamm der Lungen-

arterie geschieden wird. Jener bleibt in Verbindung mit den Kopf- und Armarterien und dem aus dem vierten linken Kiemenbogen gebildeten Bogen der Aorta; dieser mit den Lungenarterienästen beider Seiten und dem Botallischen Gange.

K. Eine ähnliche Spaltung findet in dem arteriellen Herzen, der Herzkammer, Statt, von der Spitze nach der Basis fortschreitend und die rechte von der linken Kammer so trennend, dafs erstere mit dem Lungenarterienstamm, letztere mit dem Aortenstamm in Verbindung bleibt. Der Spaltung der Herzkammern entspricht eine Zeitlang im Fruchtleben eine äusserliche Spaltung der Herzspitze, welche jedoch durch das später vorwaltende Wachsthum der linken Kammer wieder verschwindet.

L. Das venöse Herz endlich spaltet sich ebenfalls in zwei Vorkammern zur Aufnahme des Blutes aus den Lungenvenen und aus den Körpervenen: hier bleibt jedoch während des ganzen Fruchtlebens eine Verbindung zwischen beiden Höhlen, das eirunde Loch, welches erst nach der Geburt verwächst.

Die Bildungsfehler am Herzen und den grofsen Gefäfsen sind in einer, diesen Momenten des Gestaltungsprocesses entsprechenden Reihe zu betrachten.

I. Herzmangel, Akardie, Störung aller Momente der Herzbildung. Die meisten Fälle dieser Art, welche von älteren und neueren Schriftstellern beschrieben worden, sind bei Elben, *de acephalis seu monstris corde carentibus*, Berol. 1821. 4to. gesammelt. Es ist gemeiniglich das Kopfende der Frucht überhaupt mangelhaft: Elben's Behauptung, dafs Kopfmangel nothwendigerweise Herzmangel bedinge, hat sich jedoch nicht vollständig bewährt. Andrerseits sind wenige Fälle bekannt, in denen das Herz fehlte, das Nervensystem dagegen entwickelt war (Marrigues bei Meckel, Path. Anatomie Bd. I. S. 414., Brodie, *philos. trans.* 1809. p. 161).

II. Ein Herz in der Form eines länglichen Schlauches im Queerdurchmesser des Embryo (Zagorski, bei Meckel Path. Anatomie Bd. I. S. 420); — oder einer klappenlosen Höhle mit einer Spur von Vorkammer (Roederer's Fall ebendas. S. 421). — Störung des Bildungsmomentes B.

III. Ein einfaches Herz, Mangel der Scheidewand zwischen den Kammern und zwischen den Vorkammern (Störung der Bildungsmomente K und L). Fälle der Art sind aufgezeichnet von Wilson *Philos. Transactions* 1798, wo das Kind 7 Tage lebte: Farre *on Malformations of the heart* Fig. 1—3, wo das Leben 79 Stunden dauerte; Mayer in Graefe und Walther's Journ. Bd. X. Hft. 3; Ramsbotham im *Lond. Med. and Phys. Journal* Vol. 61. p. 548.

Hieran schliefst sich der von Standert (*Edin. Med. et Surg. Journ.* Vol. III.) beschriebene Fall, wo die Kammer einfach, in der Vorkammer aber eine beginnende Scheidewand gefunden wurde.

IV. Eine einfache Kammer, mit zwei Vorkammern (das Moment L ist zu Stande gekommen, K dagegen fehlt). Hierher gehören die Fälle von Wolff bei Kreyssig Herzkrankheiten Bd. III. S. 200 — das Leben dauerte 22 Jahre; Farre a. a. O. p. 30 und p. 37; Gintrac (*sur la Cyanose* Paris, 1828), bei einem Individuum von 16 Jahren; Senac, bei einem jungen Manne von 27 Jahren; Tiedemann, Zoologie Bd. I. S. 177 bei einem 9jährigen Kinde; Breschet *Repertoire géneral* T. II. p. 8 und 11.

V. Unvollständigkeit der Trennung der beiden Kammern (Bildungsmoment K nicht gänzlich mangelnd, sondern nur beeinträchtigt) nämlich

1) Permanenz einer mehr oder weniger geräumigen Oeffnung in der Kammerscheidewand; sie befindet sich am häufigsten nahe an der Herzbasis, als der Stelle, wo die Scheidewand am spätesten gebildet wird. Die Beispiele

dieser Miſsbildung sind so zahlreich, daſs es dermalen überflüssig wäre, sie anzuführen.

2) Paget führt eine Beobachtung von Spittal in Edinburgh an, welcher die Kammerscheidewand am Ursprunge der groſsen Gefäſse zwar vorhanden, aber nicht durch Muskelsubstanz, sondern nur durch die durchsichtigen inneren Membranen gebildet fand. *Edin. Med. and Surg. Journ.* Vol. XXXVI. p. 277.

3) Als geringere Anomalie ist hier noch die Permanenz einer doppelten Herzspitze anzuführen, wovon Fälle bei Meckel a. a. O. S. 469.; und als Uebergang dieser Stufe in den normalen Zustand die zuweilen beobachtete Abrundung der Herzspitze, indem dieselbe von beiden Kammern gebildet wird.

VI. Anomalieen in dem Ursprunge der gröſsten Gefäſsstämme (Aorta und Lungenarterie), bedingt durch eine fehlerhafte Richtung der Kammerscheidewand (K), welche der Aortenscheidewand (I) nicht auf normaler Weise begegnet. So findet sich:

1) Entstehen der Aorta aus beiden Kammern, gewöhnlich mit Vorhandensein einer Oeffnung in der Kammerscheidewand. Dieser Bildungsfehler ergiebt sich, wenn die Kammerscheidewand sich zuweit nach links richtet: er ist nicht ganz selten. Abbildungen bei Sandifort *Observ. path. anat.* Lib. III. Tab. VI.; Farre a. a. O. Fig. 12.; Otto seltene Beobachtungen Bd. I. S. 64. Die Lungenarterie bleibt zugleich zuweilen etwas verengt, und der Botallische Gang offen. Ein Fall dieser Art, vom Verfasser beobachtet, findet sich im Anhange (siehe die 32ste Krankheitsgeschichte).

2) Ursprung beider Stämme, der Aorta und Lungenarterie, aus der rechten Kammer, — noch weitere Abweichung der Kammerscheidewand nach links. Ein Fall im Museum des Collegiums der Wundärzte in Edinburgh. Paget a. a. O. p. 294.

3) Entstehen der Lungenarterie aus beiden Kammern,

lurch Abweichen der Kammerscheidewand nach rechts. Zwei solche Fälle, von Sir A. Cooper bei einem 5tägigen und einem 8monatlichen Kinde beobachtet, werden von Farre a. a. O. mitgetheilt.

4) Ursprung der Aorta und Lungenarterie aus der linken Kammer, bei noch entschiedener Abweichung der Kammerscheidewand nach rechts. Ein Präparat im Museum des Collegiums der Wundärzte in Edinburgh, Paget ebendaselbst.

5) Vollständige Transposition der Lungenarterie und Aorta, d. h. Ursprung der Lungenarterie aus der linken und der Aorta aus der rechten Kammer. Diese Mifsbildung ist abzuleiten von einer Entwickelung der Aortenscheidewand (I) nicht in spiralförmiger, sondern in gerader Richtung. Dieser Art sind die Fälle von Baillie (*Morb. Anatomy*) bei einem 2monatlichen, von Langstaff *Lond. Med. Review* Vol. IV. bei einem 10wöchentlichen Kinde; die Abbildungen bei Farre a. a. O. p. 29. Fig. 14. von einem 5monatlichen Kinde; von d'Alton *de cyanopathiae specie* Bonn 1824; der Fall von Dugès *Archives gén. de Médecine* T. XXII. p. 232.; ein Präparat im Museum des Collegiums der Wundärzte in Edinburgh, und ein anderes in dem des Guy-Hospital in London nach Paget a. a. O. p. 297. — In allen diesen Fällen bleibt der Botallische Gang offen, und der Kreislauf wird durch ihn möglich gemacht.

VII. Abweichungen in der Entwickelung des Lungenarteriensystems (E und I).

1) Nichtentwickelung der Lungenarterie, oder Ausgang derselben in einen blinden Sack, wobei der Botallische Gang offen bleibt, und den Lungen das Blut durch die Aorta zuführt. In einem Hunterschen Falle, *Med. Obs. et Inquiries* Vol. VI., dauerte das Leben 13 Tage; im Hodgsonschen Falle *Lond. Med. Review* Vol. V. 7 Tage; in dem von Farre a. a. O. Fig. 13. abgebildeten, 4 Wochen; ebenso in dem in Breschet (*Repertoire* T. II. p. 8.)

angeführten; in einem zweiten von Farre beschriebenen erfolgte der Tod gleich nach der Geburt. Siehe auch Howship *Edin. Med. and Surg. Journ.* Vol. IX. p. 399; Beckhaus *de vit. cord. congen.* Berol. 1825.

2) Nichtentwickelung des Lungenarterienstamms und des Botallischen Ganges. In einem von Gintrac a. a. O. p. 201. beschriebenen Falle dauerte das Leben 6 Wochen. — In einem Falle, wovon das Präparat im Museum des Collegiums der Wundärzte in Edinburgh aufbewahrt wird, fehlt bei unvollkommener Kammerscheidewand und gemeinschaftlichem Ursprunge der Aorta aus beiden Kammern die Lungenarterie ganz; es war auch kein Botallischer Gang *) und ein sehr kleines eirundes Loch vorhanden. Die Bronchialarterien waren dagegen sehr erweitert, und schienen hier die Function der Lungenarterie übernommen zu haben. Das Individuum war seit dem 7ten Jahre blausüchtig gewesen, aber 20 Jahre alt geworden.

3) Engheit der Lungenarterie, öfters bei Blausucht. Vergl. Otto path. Anat. Bd. I. S. 302. A. 14.

4) Erweiterung der Bronchialarterien, Erhebung derselben zu vikarirenden Lungenarterien, wurde bei Blausüchtigen öfters von Tiedemann, Jacobson und Otto beobachtet. Otto ebendas. S. 312.

5) Bei vorhandener (vielleicht aber nicht genügend entwickelter) Lungenarterie, Bildung von supplementarischen Lungenarterien aus der absteigenden Aorta, den Zwerchfellarterien, den Herzbeutelarterien, dem Truncus anonymus. Otto ebend. S. 303. 8.

VIII. Modificationen in der Entwickelung des Aortensystems (den Bildungsmomenten F. G. H. I.).

1)

---

*) Ich bediene mich hierbei einer an Ort und Stelle geschriebenen Notiz. Herr Paget führt a. a. O. p. 279. dasselbe Präparat an, setzt aber dabei voraus, dafs ein Botallischer Gang vorhanden gewesen sei und den Kreislauf möglich gemacht habe.

1) Permanenz der Spaltung der Aorta. Dieser seltene Bildungsfehler schien ganz unerklärlich, bis die ursprüngliche seitliche Duplicität der Aorta von Serres entdeckt wurde: jetzt stellt er sich als eine der interessantesten Formen von Stehenbleiben der Entwickelung dar. Es gehört hieher Malacarne's Fall, *Osservaz. chir.* 1784. T. II. p. 119., bei Meckel P. A. Bd. II. S. 94, wo die Aorta sich drei Linien über der Basis des Herzens in zwei Aeste theilte, welche vier Zoll hoch abgesondert emporstiegen, und sich dann zur absteigenden Aorta verbanden: aus jeder Aorta entsprang die Subclavia, Carotis externa und interna ihrer Seite. — Ferner Hommel's Fall (*Comm. litt. Norimb.* 1737. p. 162., Meckel a. a. O. S. 96) von Spaltung der Aorta in einen vorderen und einen hinteren Ast, mit dazwischen liegender Speise- und Luftröhre. — Bertin (*Mal. du Coeur* p. 433).

Prof. Schroeder van der Kolck (jetzt zu Utrecht) hat mir in seiner reichhaltigen Sammlung das Präparat einer Aorta gezeigt, welche erst, nachdem sie die oberen Aeste abgegeben hat, sich spaltet, so daſs der vordere Ast die A. coeliaca, mesenterica superior, renalis und iliaca dextra, der linke die A. mesenterica inferior, renalis und iliaca sinistra abgiebt.

Endlich rechne ich hierher einen merkwürdigen von mir im Jahre 1832 beobachteten Fall, in welchem meines Erachtens ein ursprünglicher Bildungsfehler die Entstehung eines Aortenaneurysma's herbeigeführt hatte. Ein Koch in mittleren Jahren, welcher über Engbrüstigkeit klagte, vor einigen Jahren auch einmal krank gewesen sein sollte, aber in längerer Zeit keinen ärztlichen Rath gesucht hatte, wurde des Morgens kurz nach dem Aufstehen plötzlich von Erstickungszufällen befallen, und gab den Geist auf, ehe ich herbeigerufen werden konnte. Bei der Leichenöffnung fand sich ein sackförmiges Aneurysma von mittlerer Gröſse am Bogen der Aorta, unmittelbar unter dem Ursprunge der linken Subclavia; es hatte sich nach hin-

ten zu gebildet, war in das hintere Mediastinum geborsten, und hatte daselbst eine groſse Menge Blutes ergossen, wovon der flüssige Theil durch die Pleura gedrungen war und den rechten Brustsack anfüllte. Die Wandungen der Aorta waren in dem Bogen durch Verdickung und Ablagerung von Knorpelsubstanz verändert. Das Herz war in beträchtlichem Grade hypertrophisch. — Unterhalb des Ursprungs des Aneurysma zeigte sich die absteigende Aorta von aussen betrachtet zwar einfach, ihr Canal aber war von der Stelle, wo das Aneurysma saſs, an, in zwei ziemlich gleiche Hälften getheilt, welche durch eine dicke, feste, fibröse, zu beiden Seiten aber glatte Scheidewand getrennt waren, und erst da, wo die Coeliaca ihren Ursprung nimmt, wieder zu einem gemeinschaftlichen Canal zusammentraten. Der Canal zur linken gab die Intercostalarterien für beide Seiten ab; der zur rechten muſste noch als Quelle der Coeliaca betrachtet werden. Die Aorta verlief nun einfach bis etwa einen Zoll oberhalb der Bifurcation, wo wieder auf einen halben Zoll weit eine, jedoch nur aus einer dünnen, halbdurchsichtigen Membran bestehende Scheidewand in ihrer Mitte vorhanden war. — Von einigen Aerzten, welche diesen eigenthümlichen Bau der Aorta sahen, wurde derselbe als ein Krankheitsprodukt betrachtet, welches erst nach dem Aneurysma entstanden sein sollte; man nahm eine Trennung der Häute der Aorta an, durch welche sich das Blut von dem Aneurysma aus einen falschen Weg gebahnt habe, bis es in der Gegend der Coeliaca wieder in den Stamm zurückgetreten sei. Die durchaus gleichförmige Structur und das gleiche Volum beider Canäle jedoch, der glatte Rand, welchen die Scheidewand an ihrem oberen wie an ihrem unteren Ende darbot, und besonders die analoge, aber nur durch die seröse Haut gebildete Scheidewand am untersten Theile der Aorta, schienen mir zu beweisen, daſs man es hier mit einem ursprünglichen Bildungsfehler zu thun hatte. Wahrscheinlich war eben die Scheidewand

in der Aorta ein Hindernifs für den Blutstrom geworden, und hatte dergestalt die Bildung des Aneurysma veranlafst.

Auch die Fälle, in welchen die Bifurcation der Aorta höher als gewöhnlich Statt findet, sind als Modificationen in der Vereinigung der beiden seitlichen Aorten zu betrachten.

2) Verlauf der Aorta auf der rechten Seite: der Bogen ist nicht auf der linken, sondern statt dessen auf der rechten Seite offen geblieben, nicht nur bei allgemeiner Transposition der Brust- und Bauchorgane, sondern auch ohne solche Veranlassung. Die Fälle sind gesammelt bei Otto a. a. O. S. 305. A. 11.

3) Verengerung der Aorta oberhalb des Eintrittes des Botallischen Ganges: in dem Cooper'schen Falle bei Farre a. a. O. Fig. 7—10 bestand ein dünner Verbindungscanal zwischen der auf- und absteigenden Aorta. Dieser Zustand bildet den Uebergang zu

4) gänzlicher Verschliefsung des Aortenstammes oberhalb des fünften Kiemenbogens oder Botallischen Ganges; wodurch denn zwei Aorten entstehen: eine aufsteigende, welche die Kopf- und Armarterien abgiebt, und aus dem linken Herzen entspringt; eine absteigende, welche aus dem Botallischen Gange und der Lungenarterie entspringend, die unteren Körpertheile versorgt. Steidele bei Meckel a. a. O. S. 468. Abbildungen bei Farre p. 14. Fig. 5. Kreyssig Herzkrankheiten Bd. III. S. 104. Hierher gehören auch die Fälle von Klinz bei Meckel S. 94.; das Citat in Haller *Elem. Phys.* II. p. 162.

5) Verschliessung des Aortenstammes an seiner Ursprungsstelle, Ursprung sämmtlicher Gefäfse aus dem Botallischen Gange. Ramberg *Diss. de Corde.* Berol. 1824.

6) Zweige zu den oberen Aortenästen von der Lungenarterie und dem Botallischen Gange aus. Vergl. Otto a. a. O. S. 303. A. 17. 18. 19. 20.

IX. Modificationen in der Entwickelung des Botalli-

schen Ganges (fünften Kiemenbogens der linken Seite, siehe oben G).

1) Permanenz des offenen Botallischen Ganges; begleitet gewöhnlich die Mifsbildungen, bei welchen der Uebergang des Blutes aus dem rechten Herzen in die Lungen, oder aus dem Hohlvenensystem in das rechte Herz, oder endlich aus dem aufsteigenden Stamm der Aorta in die absteigende Portion desselben beeinträchtigt wird. Vergl. VI. 1. 5. VII. 1. VIII. 3. 4. 5. 6. X.

2) Mündung des offenen Ganges in die absteigende Aorta, unmittelbar unter dem Ursprunge der linken Subclavia, Tiedemann Zeitschrift Bd. I. S. 111. Tab. VII. Fig. 9.; — in die linke Subclavia selbst. *Arch. gén. de méd.* T. III. p. 340.

3) Permanenz eines Botallischen Ganges auf der rechten Seite (d. h. des vierten Kiemenbogens der rechten Seite) als Verbindung zwischen der rechten Lungenarterie und dem Ursprung der rechten Subclavia: in einem Herzen mit einfacher Kammer und bei gleichzeitig vorhandenem eigentlichen Botallischen Gange, beobachtet in Breschet *Repertoire* T. II. p. 10.

4) Vorhandensein einer directen Verbindung zwischen der Lungenarterie und der Aorta unterhalb des Ursprungs der linken Subclavia, also ungewöhnliche Kürze des Botallischen Ganges; aus dem *Med. Chir. Review.* 1830. Dec. p. 231., bei Paget a. a. O. p. 278.

X. Beschränkungen in der Entwickelung der Vorkammern.

1) Permanenz des eirunden Loches, in verschiedener Gröfse, die gewöhnlichste Mifsbildung am Herzen, und häufigste Veranlassung der Cyanose. Vergl. oben S. 370.

2) Vorhandensein des eirunden Loches und einer zweiten Oeffnung in der Vorkammerscheidewand. Walter *Obs. Anat.*; ein anderer Fall im Museum des Collegiums der Wundärzte zu Edinburgh. Paget a. a. O. p. 280.

3) Verbindung der linken Kammer mit der rechten sowohl als der linken Vorkammer: keine Oeffnung der rechten Kammer in die rechte Vorkammer; dabei geräumige Oeffnung in der Kammerscheidewand und das eirunde Loch offen; bei einem 21jährigen Menschen von Holmes (*Edin. Med. Chir. Transactions* Vol. I.) beobachtet.

II. Mifsbildungen in der Lage des Herzens.

Sie lassen sich folgendermafsen gruppiren.

I. Fehlerhafte Lagen des Herzens innerhalb der Brusthöhle; — dahin gehört die Richtung der Herzspitze nach der rechten Seite; die Lage des Herzens in der Mittellinie und die Lage des Herzens in der rechten Seite der Brust. Letztere findet zuweilen für sich allein Statt, in anderen Fällen aber mit einer allgemeinen Transposition sämmtlicher Brust- und Baucheingeweide. — Die normale Richtung des Herzens nach der linken Seite tritt erst in einer, späteren Periode der Entwickelung auf, zu welcher Zeit auch die übrigen unpaaren Organe ihre seitliche Lage annehmen. Es wird dieselbe wahrscheinlich durch die seitliche Umbiegung des Embryo in seiner Beziehung zum Nabelbläschen und später zur Nabelscheide bedingt. Biegt sich der Embryo nach einer der normalen entgegengesetzten Richtung um, so mufs dadurch allgemeine Transposition der unpaaren Eingeweide entstehen; eine partielle Transposition wird die Folge einer örtlichen Störung in der Beziehung des Herzens zu den übrigen Organen sein.

II. Ectopie des Herzens, Lage desselben aufserhalb der Brusthöhle. Es sind folgende Fälle beobachtet worden (vergl. vorzüglich Weese *de Ectopia Cordis* Berol. 1818., Breschet, *Répertoire general* T. II. p. 1., Otto path. Anat. Bd. I. S. 279).

1) Das Herz liegt im Halse (an der Stelle, welche es ursprünglich im Embryo vor der Bildung der Brustwandungen einnimmt). Breschet erwähnt eines Kindes, bei dem das Herz nebst Lungen und Thymus hinter den

Schlüsselbeinen lag; die Herzspitze lag nach oben und war mit der Zunge verwachsen a. a. O. p. 24.

2) Das Herz liegt an der Oberfläche des Körpers, indem die Brustwandungen sich so fehlerhaft gebildet haben, dafs sie es nicht umfassen; es tritt in diesem Falle in der Mittellinie entweder bei mangelndem Brustbeine, oder durch eine Oeffnung in dem Brustbeine, oder unterhalb des Brustbeines, indem dieses ungewöhnlich kurz ist, hervor; und zwar entweder ganz frei, oder vermittelst fadenförmiger oder membranöser Fortsätze mit anderen Theilen, dem Kopfe (*Ectopie céphalique* Breschet), der Nabelschnur (Hahn *de Ectopia Cordis*, Bonn. 1825) verwachsen.

3) Das Herz liegt in der Unterleibshöhle unterhalb des Zwerchfells; man hat es in der Oberbauchgegend, so wie auch nahe an den unteren Rückenwirbeln gefunden. Otto a. a. O. S. 281. A. 7.

4) Das Herz ist nebst den Baucheingeweiden entweder in einem Sacke enthalten, oder ganz nackt vorgefallen, bei mangelhafter Entwickelung der Bauchwandungen. Otto a. a. O. S. 281. A. 10.

Bei der Entstehung dieser Ectopieen scheinen überhaupt regelwidrige Verwachsungen innerhalb des Körpers oder mit den Eihäuten eine hauptsächliche Veranlassung zu sein.

Vierter Theil.

Von den nervösen Affectionen des Herzens.

Die Nerven des Herzens können, wie die der übrigen Organe, auf zwei verschiedene Weisen afficirt werden. Sie können an einer übermäfsigen Erregung leiden, entweder wegen gesteigerter Reizbarkeit oder übermäfsiger Reizung, oder sich in einem Zustande zu geringer Erregung befinden, entweder wegen verminderter Reizbarkeit oder unzulänglicher Reizung. So lange diese Zustände noch einen mäfsigen Grad behaupten, kann man sie, streng genommen, nicht zu den krankhaften zählen; so würde das Herzklopfen in Folge einer körperlichen Anstrengung oder einer erheiternden Gemüthsbewegung, und andrerseits eine Trägheit in der Thätigkeit des Herzens, in Folge eines deprimirenden Affectes nicht unter die Classe der Krankheiten gehören. Wenn aber diese Zustände überhand nehmen, und weniger sympathisch als vielmehr durch ein primitives Leiden der Nerven des Herzens selbst entstanden sind, so sind sie als wirkliche Krankheiten zu betrachten. Zu denjenigen dieser Krankheiten, welche in einer übermäfsigen Erregung bestehen, gehören Neuralgie des Herzens oder Angina pectoris, und Palpitation, Krampf und Convulsion des Herzens; während der krankhafte Zustand zu geringer Erregung sich durch die

Ohnmacht oder Syncope aufsert. Von diesen Krankheiten soll jetzt die Rede sein.

Erstes Capitel.

Von der Neuralgie des Herzens oder Angina pectoris.

Die Neuralgie des Herzens tritt in mehr oder minder heftigen Paroxysmen und mit längern oder kürzern Zwischenzeiten auf. Wenn sie die Gruppe von Symptomen äufsert, welche Dr. Heberden mit dem Namen Angina pectoris belegt hat, so beginnt sie mit einem Gefühle von Schmerz und Zusammenschnürung in der Präcordialgegend, verbunden mit einer mehr oder minder schmerzhaften Taubheit in dem linken Arme, seltener in beiden und noch seltener in dem rechten allein, dann und wann aber auch in allen vier Extremitäten. Ein Beispiel letzterer Art wird jetzt von mir beobachtet.

Anfangs pflegt sich der Schmerz nicht bis über die Insertion des Deltamuskels hinaus zu erstrecken, bald aber verbreitet er sich über die innere Seite des Armes hinab nach dem Ellbogen hin, und geht bisweilen den Ulnarnerven entlang bis in die Fingerspitzen. Nicht selten empfindet der Kranke gleichzeitig Schmerz in dem linken vordern Theile der Brust, der dem Zuge der vordern Brustnerven folgt, und bei weiblichen Individuen die Empfindlichkeit der Brustwarze so sehr erhöht, dafs der unbedeutendste Druck Schmerz verursacht. Wenn der Anfall sehr lebhaft oder vielmehr acuter Art ist, so ist der Schmerz sehr peinigend und erregt dem Kranken das Gefühl, als ob „eiserne Nägel oder die Klaue eines Thieres den vordern Theil seiner Brust auseinander rissen *)."

*) Laennec *de l'Auscult.* Tom. II. p. 706.

Dabei findet grofse Beklemmung in den Lungen Statt, die sich in den schlimmsten Fällen zu erstickender Orthopnöe steigert; das Herz klopft heftig oder zuckt, flattert und setzt aus *); manchmal treten auch Congestionen von Blut nach dem Kopfe, Ohnmacht und Convulsionen ein.

Gemeiniglich wird der Anfall durch irgend eine übermäfsige Erregung des Herzens veranlafst, besonders durch das Bergesteigen, zumal mit vollem Magen und gegen den Wind. Der Patient mufs sofort still stehen, und wenn die Krankheit noch neu ist so legt sich der Anfall bisweilen binnen wenigen Minuten durch die blofse Ruhe; selbst in solchen Fällen, welche so bedeutend werden, dafs sie tödtlich enden, dauert derselbe selten länger als eine halbe bis ganze Stunde. Ueberlebt der Kranke die ersten Anfälle, so wird die Krankheit leicht chronisch, — sie kehrt dann häufiger wieder, wird durch unbedeutendere Veranlassungen erregt, und ist bisweilen so hartnäckig, dafs sie Stunden, ja Tage lang, jedem Mittel trotzt. In diesen Fällen erkennt man gewöhnlich aus der Unregelmäfsigkeit oder einer sonstigen eigenthümlichen Beschaffenheit des Pulses das Vorhandensein einer organischen Herzkrankheit, das sich bei der Leichenöffnung auch fast immer bestätigt.

Ursachen der Angina pectoris. Hinsichtlich der nächsten Ursache der Angina pectoris waltet eine grofse Meinungsverschiedenheit ob. Der eine Schriftsteller hat sie mit diesem, der andere mit jenem Zustande oder organischen Leiden verbunden gesehen, und jeder suchte nun die Veranlassung in demjenigen, wovon er die Krankheit gerade am häufigsten begleitet fand. Parry und nach

---

*) Ich glaube, mehrere Schriftsteller, die den Puls als ruhig geschildert haben, haben fälschlich die obigen Eigenschaften desselben für Ruhe gehalten. Ich habe nie die Thätigkeit des Herzens bei einem bedeutendern Falle ungestört gefunden, halte es auch kaum für möglich.

ihm Burns und Kreysig suchen den Grund in einer Verknöcherung der Kranzarterien; Hooper in krankhaften Zuständen des Herzbeutels; Hosack in Vollblütigkeit; Darwin in einem asthmatischen Krampfe des Zwerchfells; Buttler, Macqueen und mehrere Andere betrachten die Krankheit als eine eigene Art von Gicht; Latham hat sie von Vergröfserungen der Baucheingeweide begleitet gefunden, bei gesunder Beschaffenheit der Brusteingeweide; und Heberden, der sie mit organischen Krankheiten und ohne solche gefunden hat, glaubte die Ursache sei noch nicht ausgemittelt worden, müsse aber allem Anscheine nach nicht nothwendig eine Structurverletzung des afficirten Organes sein.

Auf jeden Fall haben Diejenigen die Krankheit nicht recht ins Auge gefafst, die dieselbe von einer besondern Ursache mit Ausschlufs aller übrigen herleiten wollen, da die Erfahrung genügend gezeigt hat, dafs sie in verschiedenen Umständen ihren Grund haben kann. Meinen eigenen Beobachtungen zufolge kann sie durch irgend eine Veranlassung entstehen, welche das Herz zu irritiren oder für eine Irritation krankhaft empfänglich zu machen vermag, und da letzteres vorzugsweise durch Structurveränderungen in dem Organe herbeigeführt werden kann, so sind diese die häufigsten Ursachen der Krankheit.

Die heftigsten Fälle von Angina pectoris, die mir selbst vorgekommen sind, und ich kann auch wohl sagen, deren in Büchern Erwähnung geschieht, waren mit knochigen, knorpeligen, steatomatösen oder andern Entartungen des Herzens oder der grofsen Gefäfse verbunden, wodurch irgend ein Theil derselben, besonders die Kranzarterien, die Klappen und der Ursprung der Aorta mehr oder weniger ihrer Elasticität beraubt wurden. Daraus läfst sich vielleicht entnehmen, dafs, wenn die Thätigkeit des Herzens angeregt ist, wie durch das Bergesteigen, einen vollen Magen u. s. w., die übermäfsige Dehnung des unelastischen, starren Theiles den Grund der Irritation und

des Schmerzes abgiebt. Zwar ist öfters gerade dann, wenn der Schmerz am heftigsten ist, die Herzthätigkeit geschwächt, schwach zuckend und flatternd — und eben so der Puls; allein man mufs bedenken, dafs das Herz, so lange diese Erscheinungen andauern, mit Blut überfüllt und vielleicht mehr ausgedehnt wird, als wenn es stürmisch agirt, wie sich diefs in der erstickenden Orthopnöe, dem geschwollenen, lividen Gesichte und der Schwäche der Herzgeräusche deutlich zu erkennen giebt.

Ich habe auch mehrere Male eine ziemlich heftige Angina pectoris bei Hypertrophie und Erweiterung mit und ohne Erweichung gesehen; fand aber die Krankheit nie in einer schweren Form — wodurch sie recht eigentlich den Namen Angina, nicht blofse Neuralgie verdient hätte — ohne dafs irgend eine organische Krankheit des Herzens oder seiner nächsten Umgebung vorhanden gewesen wäre. Es sind zwar Fälle bekannt, die scheinbar gegen diese Meinung sprechen; allein solche Fälle dürfen wohl kaum als genügende Thatsachen betrachtet werden, da die anatomischen Zeichen der Hypertrophie, der Erweiterung und Erweichung erst in den letzten Jahren in ein klares Licht getreten sind. So wurde mir neulich, um ein Beispiel anzuführen, ein Fall mitgetheilt, wo ein Mensch plötzlich an Angina ohne organische Herzkrankheit gestorben sein sollte; nach dem, was mir von der Leichenöffnung berichtet wurde, ergab sich aber, dafs ganz gewifs eine Erweiterung vorhanden war, die nicht erkannt worden war.

Indessen kommt die Angina in einem mäfsigen Grade, wie auch Laennec richtig behauptet, auch ohne organische Krankheiten des Herzens und der grofsen Gefäfse vor, und ist in dieser Form ein sehr gewöhnliches Leiden. Namentlich habe ich sie häufig bei hysterischen Frauen, die an öfterm Herzklopfen litten, und in Fällen von nervöser Dyspepsie und Hypochondrie, unter der Form krampfhafter Schmerzen in dem vordern Theile der Brust beobach-

tet, die sich bisweilen bis nach dem Halse und Magen hin verbreiteten, mit oder ohne Schmerz und Taubheit in einem oder beiden Armen. Einer meiner ärztlichen Freunde bemerkt jedesmal bei einem Anfall von Palpitationen in Folge der Dyspepsie, woran er leidet, diese Affection des Armes.

Es leuchtet ein, daſs wenn Angina pectoris zuweilen durch Ueberladung des Magens oder Dyspepsie entstehen kann, dieselbe auch durch eine Vergröſserung der Leber oder sonstige Geschwulst in dem Unterleibe, die das Zwerchfell aus seiner Stelle verdrängt, oder durch eine bloſs sympathische Reizung, wie in den von Dr. Latham beobachteten Fällen, veranlaſst werden kann.

Was die in der Angina pectoris vorzugsweise ergriffenen Nerven betrifft, so glaubt Herr Desportes, daſs es der Vagus sei, weil der Schmerz sowohl die Lungen als das Herz ergreife, und die Functionen beider gestört seien. Laennec meint mit vollem Rechte, daſs die Fäden, welche das Herz vom sympathischen Nerven erhält, ebenfalls in den Kreis des Krankseins gezogen werden, indem der Schmerz bisweilen nur das Herz und nicht die Lungen einnehme, und die Respiration auch nicht wesentlich gestört sei. Von diesen Nerven theilt sich die Reizung entweder durch Sympathie oder durch Anastomose an andere mit, namentlich an den Plexus cervicalis superficialis und dessen vordere Brustzweige, wodurch denn der Schmerz in dem Halse und der Oberfläche der Brust entsteht; ferner an die Zweige des Plexus brachialis, besonders den Ulnarnerven, woraus der Schmerz, der sich nach dem Ellbogen und bisweilen nach den Fingern hin verbreitet, zu erklären ist; und endlich an die Zweige des Plexus lumbaris und sacralis, wovon der Schmerz und die Taubheit in den Schenkeln und Beinen, selbst in dem Saamenstrange und den Hoden herrührt.

Durch die Natur und Wandelbarkeit der Symptome der Angina pectoris wird die Ansicht Laennec's, daſs

die Krankheit eine neuralgische Affection sei, vollkommen bestätigt; denn diejenigen neuralgischen Affectionen, über deren Natur weniger Zweifel obwalten, wie das Hüftweh oder der Gesichtsschmerz, bringen, wenn auch dem Grade nach verschiedene, doch dem Wesen nach ganz die nämlichen und auch gleich mannigfaltige Wirkungen, wie die Angina pectoris hervor; nämlich stechenden Schmerz, schmerzhaften Torpor, Taubheit und bisweilen auch Krampf oder halb entzündliche Anschwellung der Theile, in welchen der afficirte Nerv verläuft.

Prognose. Wenn das Uebel in einer organischen Krankheit des Herzens oder der grofsen Gefäfse seinen Grund hat, so ist die Prognose unbedingt ungünstig, denn aufser der Bedenklichkeit, welche die organische Krankheit an sich schon mit sich führt, ist auch die Gefahr zu berücksichtigen, in welche der Patient durch eine Ohnmacht versetzt werden kann, wozu die Angina so sehr hinneigt, und die ihrerseits wiederum selbst in den schlimmsten Fällen von Herzkrankheiten ohne Angina selten tödtlich wird. Ist aber das Leiden nur symptomatisch bei Dyspepsie, Hysterie u. s. w., so ist die Prognose günstig.

Behandlung. Wenn die Angina pectoris durch organische Herzkrankheit bedingt wird, so mufs sie nach den allgemeinen Grundsätzen, welche für letztere gelten, behandelt werden. Man sorge sofort für Ruhe des Kranken; sind Blähungen vorhanden, so suche man dieselben durch ein Tränkchen aus Pfeffermünzwasser mit Anisöl, Spir. sulphur. aether. und Mixtura aromatica fortzuschaffen; etwa vorhandene Säure tilge man durch eine reichliche Gabe Natron carbonic. oder Calx praepar., und wenn der Magen durch eine Ueberladung mit unverdauten Speisen irritirt wird, so entleere man ihn durch Ipecacuanha mit schwefelsaurem Zink oder Kupfer, vorausgesetzt, dafs der Zustand der Respiration von der Art sei, dafs die Anstrengung des Erbrechens auch ertragen wird. Ist die Beklemmung gar zu grofs und der Kranke ein plethori-

sches Subject, so lasse man ihm sechs, acht bis zehn Unzen Blut ab, und wenn derselbe ruhig genug ist, um Blutegel oder Schröpfköpfe auf die Präcordialgegend zu ertragen, so wird dadurch oft mehr genutzt, als durch ein Aderlaſs.

Hat man diese vorläufigen Maaſsregeln mit möglichster Schnelligkeit in Anwendung gebracht, so reiche man dem Kranken eine krampfstillende, beruhigende Arzenei, wozu sich eine gehörige Dosis Tinctura oder Extractum opii, oder, wenn man weniger excitiren will, Liquor opii sedativus, oder Morphium aceticum, oder zwei Tropfen Acidum hydrocyanicum mit ʒß Spirit. sulphurico-aether. und ʒx der Mixtura camphorata, oder Solutio Asae foetid. eignen. Ob diese Mittel zu wiederholen sind oder nicht, muſs dem Gutachten des Arztes überlassen bleiben.

In den Zwischenzeiten zwischen den Anfällen suche man durch die bei den organischen Herzkrankheiten angegebenen Mittel (vergl. Erweiterung S. 236) das Allgemeinbefinden zu verbessern, und der Wiederkehr des Anfalls vorzubeugen.

Wenn die Krankheit einen chronischen Charakter annimmt, sind Gegenreize und ableitende Mittel, als Blasenpflaster auf die Brust, Senfteige an die Waden gelegt, und Haarseile oder Fontanellen an den Schenkeln zu empfehlen. Die Natur selbst scheint uns auf diese Mittel hinzuweisen, wenigstens wich die Krankheit, wo sie nicht von organischen Ursachen herrührte, häufig irgend einer natürlichen Gegenreizung oder vicarirenden Ausleerung, z. B. einem Ausfluſs von Blut oder Serum aus den Hämorrhoidalgefäſsen, einem hartnäckigen Nachtripper u. s. f.

Wenn die Krankheit durch Hysterie, Dyspepsie u. s. w. veranlaſst wird, so müssen zuerst diese berücksichtigt werden, dabei suche man aber die Neuralgie durch Gegenreize und dann und wann angewandte Sedativa zu bekämpfen. Am wirksamsten haben sich hier die metal-

lischen Tonica bewährt, besonders das Ferrum carbonicum zu ℈ji bis ʒj p. d. dreimal täglich gereicht.

Laennec will bei der Angina pectoris und der Neuralgie des Herzens leichterer Art von keinem Mittel einen so glücklichen Erfolg gesehen haben, als vom Magnet, den er in folgender Art anwendete: er nahm zwei stark magnetisirte Stahlplatten von der Dicke einer Linie und ovaler etwas gebogener Form, damit sie sich recht genau an die Brustwandungen anlegen, und setzte die eine an die linke Präcordialgegend, und die andere an die derselben gegenüberliegenden Stelle des Rückens auf die Weise an, dafs die Pole genau einander gegenüber standen, und der magnetische Strom durch den afficirten Theil hindurch gehen konnte. Diefs Mittel ist allerdings, wie Laennec selber sagt, eben so wenig als die gewöhnlichen gegen nervöse Affectionen angewandten in allen Fällen zuverlässig; seiner Aussage nach hat es ihm indefs wirklich öfter und bessere Dienste geleistet als alles Uebrige. Er empfahl, wenn die Anwendung desselben bei der Angina nur geringe Erleichterung verschafft, seine Wirkung durch die Eröffnung eines kleinen Blasenpflasters unter der vordern Platte zu verstärken. Ich mufs übrigens bemerken, dafs diejenigen, welche den Magnet von Laennec anwenden sahen, die guten Wirkungen desselben nicht so sehr rühmten als er selbst. Der Erfolg schien besser zu sein, wenn die Acupunctur damit verbunden wurde.

Zweites Capitel.

Von dem Herzklopfen überhaupt, und dem nervösen Herzklopfen insbesondere.

Da das Herzklopfen unter allen Umständen von einer übermäfsigen Erregung der Nerven des Herzens herrührt,

so bleibt es sich auch seinem Wesen nach jederzeit gleich. Die mannichfachen Formen, unter welchen es auftritt, werden lediglich durch die Verschiedenheiten in den Ursachen und die verschiedenen Wege, auf welchen die letztern ihren Reiz auf das Herz übertragen, bedingt. So überträgt das Blut seinen Reiz auf directem Wege und auf drei verschiedene Weisen: erstlich dadurch, daſs es im Uebermaaſs andringt, wie nach starken Anstrengungen bei Vollblütigkeit u. s. w. *); zweitens, indem es das Herz überfüllt, weil es durch eine Krankheit des Organes selbst oder wegen irgend eines Hindernisses an einer andern Stelle des Kreislaufes nicht fortgeschafft werden kann; drittens, weil es zu reizender Natur ist, in Folge einer zu reizenden Kost. Dagegen überschicken die Nerven den Reiz auf indirectem Wege nach dem Plexus cardiacus, bei Gemüthsaufregungen, Dyspepsie, Hysterie u. s. w. Es können auch die Nerven und das Blut zugleich als Reize wirken, wie es wahrscheinlich in dem Fieber der Fall ist.

Unter Herzklopfen versteht man im Allgemeinen eine Steigerung entweder der Stärke oder der Frequenz, oder der Stärke und Frequenz der Zusammenziehungen des Herzens, wodurch dieselben dem Kranken nicht nur zum Bewuſstsein kommen, sondern bisweilen auch sehr beunruhigend werden. Die Zusammenziehungen sind bald so schwach, daſs sie der Kranke kaum gewahrt, bald aber convulsivisch heftig. Nicht selten wird das Geräusch der Schläge dem Patienten hörbar, zumal wenn er auf der Seite liegt; er

*) Hierher scheint mir auch das nach starken Blutverlusten entstehende Herzklopfen zu gehören; denn wenn auch die Menge des Blutes vermindert wird, so wird doch dasselbe so verdünnt, daſs es leichter durch die Gefäſse hindurchgehen kann, und daher wahrscheinlich in übermäſsiger Quantität oder mit krankhafter Schnelligkeit zu dem Herzen gelangt. Wenigstens dürfte diese Erklärung des Herzklopfens nach Blutverlusten vielleicht haltbarer sein, als die aus dem Mangel des natürlichen Reizes.

er nimmt in dieser Lage bisweilen das erste und zweite Geräusch wahr.

Wenn der Kreislauf einfach beschleunigt wird, wie durch Anstrengungen u. s. w. bei einem gesunden Individuum, so besteht das Herzklopfen in einer Steigerung sowohl der Stärke als der Frequenz der Herzthätigkeit. Dieſs ist auch der Fall bei Hypertrophie, und bei Hypertrophie mit Erweiterung, und die physikalischen Eigenschaften des Herzstoſses und der Geräusche unterscheiden sich von denen eines ruhigen Zustandes des Herzens nur durch einen höhern Grad der Stärke (vergl. Hypertrophie und Hypertrophie mit Erweiterung). Bei Erweiterung mit Verdünnung besteht das Herzklopfen zuweilen nur in einer gesteigerten Frequenz und nicht auch in einer vermehrten Stärke der Schläge, obwohl es dem Kranken so vorkommt, als ob der Herzstoſs stärker wäre. Diese Art des Herzklopfens ist die hartnäckigste unter allen; Laennec erzählt einen Fall, wo es acht Tage anhielt, mit einem Pulse von 160 bis 180 Schlägen in der Minute.

Bei den organischen Herzkrankheiten kann die Palpitation sehr heftig und anhaltend werden, und dennoch der Stoſs sammt den Geräuschen schwächer sein, weil das Herz mit Blut überfüllt ist und sich nicht gehörig zusammenziehen kann, so daſs bisweilen der Stoſs krampfhaft zitternd ist, Geräusch und Puls ganz schwach erscheinen, und bei höheren Graden, zumal kurz vor dem Tode, Stoſs, Geräusch und Puls kaum wahrzunehmen sind.

Von dem nervösen Herzklopfen. — Wenig krankhafte Zustände beunruhigen und ängstigen so sehr als dieser. Der Kranke glaubt mit aller Bestimmtheit, das Opfer einer organischen Herzkrankheit zu werden, von deren Schrecken er eine übertriebene Vorstellung hat, und es ist um so schwieriger, ihn zu enttäuschen, da eben der nervöse Zustand, der das Uebel veranlaſst, sein Gemüth in eine trübe und gedrückte Stimmung versetzt. Gerade die Aerzte selbst sind am meisten geneigt, sich solchen Ge-

danken hinzugeben, theils weil sie sich mehr mit ihrem Zustande beschäftigen, theils weil allgemein der Glaube verbreitet ist, daſs es sehr schwer sei, das nervöse Herzklopfen von dem aus organischer Krankheit zu unterscheiden, und sie daher in einer peinlichen Ungewiſsheit bleiben müssen. Wir können solchen ängstlichen Individuen aber zum Troste sagen, daſs die Diagnose nicht schwer ist, wenn man mit den allgemeinen Symptomen die Resultate der Auscultation und Percussion gehörig vergleicht.

Das nervöse Herzklopfen, welches seine Quelle in Dyspepsie, Hypochondrie, Hysterie, Gicht, Gemüthsstörungen u. s. w. hat, nimmt sehr verschiedenartige Charaktere an. Den niedrigsten Grad desselben möchte ich, aus eigener Erfahrung, als eine polternde oder rollende Bewegung des Herzens beschreiben, mit einem momentanen Gefühl von Beengung und Druck. Es hat seine nächste Ursache in einer Unterbrechung der Herzthätigkeit. Bei einem etwas höhern Grade ist das Charakteristische eine Reihe schneller, schwacher, flatternd unregelmäſsiger Schläge mit wenig Angst, Beschleunigung der Respiration und ein Gefühl von Jucken in dem Epigastrium; dieser Zustand kann wenige Minuten bis zu einer halben oder ganzen Stunde dauern, und nur in langen und unregelmäſsigen Pausen oder des Tages mehrere Male wiederkehren, besonders wenn der Patient erschreckt wird. Der nächste Grad wird zu einem förmlichen Anfall von Palpitationen und besteht in einer Steigerung des Herzstoſses, Geräusches, der Frequenz der Schläge, die bisweilen auch unregelmäſsig werden; auſserdem gewöhnlich in mehr oder weniger Angst, Dyspnöe und selbst Orthopnöe. Der Anfall kommt entweder nur dann und wann einmal, oder wiederholt sich des Tages mehrere Male, und kann sogar mit einer geringen Unterbrechung mehrere Tage hinter einander anhalten. Manchmal besteht ein gewisser Grad von Herzklopfen Jahre lang, besonders bei jungen Leuten von plethorischer und zugleich nervöser Constitution.

Bei dem nervösen Herzklopfen besteht das Eigenthümliche des Herzstofses nicht sowohl in seiner Stärke, als vielmehr in der plötzlichen, hüpfenden Beschaffenheit, verbunden mit einem — oft allgemein verbreiteten — Klopfen der Arterien und einem schnellenden Pulse. Daher hört denn auch der Patient bei dieser Form das Herzklopfen mehr als bei jeder andern; das Geräusch scheint gleichsam durch seine Ohren zu rauschen, besonders wenn er auf der Seite im Bette liegt, und das jedesmalige Klopfen der Arterien sein Kissen bewegt.

Das nervöse Herzklopfen unterscheidet sich von dem durch eine organische Herzkrankheit bedingten dadurch, dafs es nur dann und wann eintritt; dafs es durch Körperbewegungen, die die Thätigkeit eines kranken Herzens gewifs in Unordnung bringen würden, nicht erregt, sondern, im Gegentheil, gemildert wird; dafs es geneigt ist, gerade dann zu kommen, wenn sich der Patient ruhig verhält, besonders zu Anfang der Nacht; wenn er wachend im Bette liegt; durch ein Flattern in dem Epigastrium, durch das allgemeine Vorwalten nervöser Symptome; durch die Steigerung des Zustandes, wenn die nervösen Symptome exacerbiren, und durch die normale Beschaffenheit des Pulses und der Herzthätigkeit in den freien Zeiten zwischen den Anfällen.

Zu diesen Merkmalen hat man auch die Zunahme des Herzklopfens nach den Mahlzeiten, oder bei einer Störung der Verdauung, und ihre Besserung durch Behandlung auf Dyspepsie rechnen wollen; diese Zeichen sind jedoch für das nervöse Herzklopfen als weniger pathognomonisch zu betrachten, da der Magen auch auf organische Herzkrankheiten Einflufs haben kann. Ich mache absichtlich auf diesen Punkt besonders aufmerksam, weil viele Aerzte bei ihrer Diagnose gerade auf diese dyspeptischen Symptome am meisten Werth gelegt haben.

Wenn sich auch zu dem nervösen Herzklopfen häufig mehrere von den gewöhnlichen nervösen Affectionen des

Kopfes gesellen, als Schmerz, Gefühl von plötzlich kommender und wieder verschwindender Hitze oder Kälte in einzelnen Theilen, vorübergehender Schwindel, Ohrensausen, Flimmern vor den Augen, die beim Liegen oder Bücken nicht zunehmen; so fehlen doch, wenn es rein nervös ist, die ächten Symptome des Andrangs des Blutes nach dem Gehirne, namentlich der in dem ganzen Kopfe verbreitete klopfende Schmerz mit Schwere und Spannung, der beim Bücken oder der Rückenlage zunimmt, das Sausen und die Schmerzen im Kopfe, wenn der Kranke sich plötzlich niederlegt oder aufsteht; die anhaltende Somnolenz, apoplektischer Stumpfsinn, oder regelmäfsige apoplektische Anfälle, wie bei der Hypertrophie u. s. w.

Physikalische Symptome. — „Bei dem nervösen Herzklopfen," sagt Laennec, „bemerkt man gleich, sobald man das Stethoskop an die Herzgegend ansetzt, dafs das Herz keine grofsen Dimensionen hat. Das Geräusch ist zwar hell, aber nur auf einem sehr beschränkten Raume laut; der Stofs hat, selbst wenn er Anfangs kräftig erscheint, wenig mehr Stofskraft und hebt den Kopf des Untersuchenden auf eine eben nicht merkliche Weise. Dieses letzte Zeichen scheint mir das wichtigste und sicherste unter allen zu sein, wenn wir die Frequenz der Pulsationen noch hinzufügen, die immer gröfser als im normalen Zustande ist. Gemeiniglich sind es vier und achtzig bis sechs und neunzig Schläge in der Minute." Ich gebe absichtlich diese Stelle wörtlich wieder, weil es die Beschreibung des von mir so oft mit dem Beiworte schnellend belegten Herzstofses ist.

Zu diesen Symptomen kommt in vielen Fällen ein intermittirendes Blasebalg- und Sägegeräusch des Herzens und zuweilen auch der Arterien hinzu, die, wie ich S. 50 weitläuftiger auseinandergesetzt habe, von der krankhaften Schnelligkeit, mit welcher das Blut durch die plötzliche und, so zu sagen, krampfhafte Zusammenziehung des Herzens fortgetrieben wird, herzurühren scheint. Das Aftergeräusch

wird immer dann wahrgenommen, wenn die Thätigkeit des Herzens angeregt wird; dazu genügen aber häufig die unbedeutendsten Veranlassungen: eine momentane Gemüthsbewegung; eine Aenderung der Lage; eine genirte Haltung des Körpers; eine Mahlzeit; Blähungen im Magen u. s. w. Oft hält das Aftergeräusch nur wenige Secunden oder Minuten an, d. h. so lange die erregende Ursache fortwirkt. Frägt man den Kranken, ob er das Herzklopfen fühle, so bejaht er allemal die Frage; dabei ist aber der Puls gar nicht immer stark, sogar bisweilen klein und schwach, aber immer „scharf und schnellend." Es ist also die Schnelligkeit, nicht die Stärke der Zusammenziehung des Herzens, die das Geräusch veranlaſst.

Aus der 34, 35 und 36sten Krankheitsgeschichte läſst sich deutlicher als aus der bloſsen Beschreibung ersehen, wie die organischen und nervösen Affectionen des Herzens in einander übergehen, und durch welche Symptome sie sich von einander unterscheiden lassen.

Drittes Capitel.

Von der Ohnmacht, Syncope.

Der in den letzten Capiteln betrachteten übermäſsigen Erregung der Nerven des Herzens steht die zu schwache Erregung entgegen, deren äuſserster Grad die Ohnmacht oder Syncope bildet. Es giebt eine Menge von Veranlassungen, durch welche die Zusammenziehungskraft des Herzens geschwächt und selbst gänzlich aufgehoben wird. Dahin gehören z. B. deprimirende Leidenschaften, gewisse Gerüche, Schmerz, heftige Erschütterungen des Nervensystems durch zufällige Ursachen, plötzlicher Blutverlust, Congestionen des Herzens durch Hindernisse in dem Kreis-

laufe; betäubende Gifte, wie Blausäure, Digitalis; gewisse Miasmen, wie die Pest, die indische Cholera, der Typhus; mit einem Worte, alle Agentien, welche auf directe oder indirecte Weise die Erregbarkeit des Herzens für den Augenblick aufheben können.

Die Erscheinungen der Ohnmacht sind zu bekannt, als daſs ich sie zu beschreiben brauchte; man kann sie im Allgemeinen die eines plötzlichen Todes nennen, nur mit dem Unterschiede, daſs in den meisten Fällen, obwohl nicht in allen, der Patient ins Leben zurückgerufen werden kann. Am gewöhnlichsten dauert die Ohnmacht wenige Secunden bis einige Minuten; in seltenen Fällen aber auch Stunden und Tage lang und wird bisweilen dem Tode so ähnlich, daſs sie zu den Schauder erregenden Fällen des lebendig Begrabens Veranlassung gegeben hat. In den gewöhnlichen Fällen fehlt selten das Bewuſstsein gänzlich, und wenn man auch den Puls nicht fühlt, so hört man doch gemeiniglich noch schwache Geräusche der Herzbewegungen. Namentlich ist das letztere bisweilen bei Individuen der Fall, welche nach dem Ertrinken oder andern Ursachen der Asphyxie keine wahrnehmbaren Lebenszeichen äuſsern. Man muſs daher unter solchen Umständen immer die Auscultation anwenden; denn so lange man die Geräusche hört, ist noch die vollkommene Möglichkeit da, den Patienten wieder zu beleben.

Die Ohnmacht ist gefahrlos, wenn sie rein nervöser Natur ist, wird aber höchst gefährlich, wenn sie zu organischen Herzkrankheiten hinzutritt, wo sie leicht in plötzlichen Tod übergeht, in sofern sie in der That weniger die Ursache als das Symptom einer tödtlichen Unterdrückung des Kreislaufes ist. Noch leichter nimmt sie diese Wendung, wenn sich zur organischen Krankheit die Angina pectoris gesellt; offenbar weil dann das Herz doppelt beeinträchtigt wird, indem sowohl das Bewegungsprincip als auch der Muskelapparat ihre Functionen zu erfüllen auſser Stande sind.

Behandlung. — Die gewöhnlichen Reizmittel, die für eine so unbedeutende Affection, wie die rein nervöse Ohnmacht, ausreichen, sind frische Luft, das plötzliche Besprengen mit kaltem Wasser, das Erschrecken des Kranken durch ein plötzliches Geräusch oder einen Stofs, Ammonium und andere scharfe Errhina. Wenn die Ohnmacht Symptom einer andern Krankheit ist, so erheischt sie, aufser ihrer gewöhnlichen Behandlung, der Natur des primären Leidens angemessene Mittel. Die Grundsätze, welche für die Behandlung der Herzkrankheiten und Angina pectoris gelten, sind oben ausführlicher besprochen worden.

Fünfter Theil.

Von verschiedenen bisher nicht betrachteten Herzkrankheiten.

Es sollen hier nur noch einige Affectionen abgehandelt werden, die nicht füglich unter einem der frühern Hauptabschnitte eine Stelle finden konnten.

Erstes Capitel.
Von den Herzpolypen.

Ueber die Blutgerinnsel in dem Herzen und den grofsen Gefäfsen, welche man gewöhnlich Polypen nennt, sind die Ansichten der Pathologen von jeher sehr verschieden gewesen. Nach Einigen sind sie nur Blutcoagula, die sich nach dem Tode bilden; nach Andern organisirte Substanzen, die sich vor dem Tode bilden, analog den Polypen der Nase und des Uterus; noch Andere nehmen endlich die Existenz beider Arten an, und nennen die erstern falsche, die letztern wahre Polypen.

Es war in dem letzten Jahrhunderte eine ziemlich allgemein verbreitete Meinung, dafs die Polypen alle Symptome hervorbrächten, die wir jetzt als die Erzeugnisse organischer Herzkrankheiten kennen; während jedoch Einige an der Hervorbringung von Symptomen durch die

Polypen ganz und gar zweifelten. Die von Corvisart, Testa, Burns, Kreysig, Laennec und spätern Pathologen angestellten Untersuchungen haben endlich den Gegenstand entschieden und als zuverlässig aufgestellt, daſs einige Polypen sich nach dem Tode oder während desselben, andere aber längere oder kürzere Zeit vor demselben bilden, und die Veranlassung gewisser sehr deutlich ausgesprochener Symptome werden, die wir während des Lebens beobachten.

Daſs die letztere Art wirklich vorkomme, braucht nicht bezweifelt zu werden, da es Thatsache ist, daſs in den Arterien und Venen das Blut während des Lebens gerinnen, und dadurch, daſs es organisch wird und mit den Gefäſswandungen verwächst, den Canal des Gefäſses verschlieſsen kann. Namentlich sind in den letzten Jahren von Hodgson, Burns, Kreysig, Bertin und Bouillaud, Laennec, Velpeau und Andern Beispiele hiervon in groſser Menge gesammelt worden; ja es ist kaum ein einziges einigermaſsen beträchtliches Gefäſs, in welchem die in Rede stehenden Gerinnsel nicht gefunden worden wären. In den Venen sind sie oft die Ursache partieller Wasseransammlungen *).

Anatomische Zeichen der Herzpolypen. — Die Polypen, welche sich nach dem Tode oder während der letzten Momente des Lebens bilden, sind Gerinnsel von Faserstoff, welche, so lange sie ganz frisch sind, nur einzelne Stellen — selten die ganze Oberfläche — der Blutmassen in dem Herzen und den groſsen Gefäſsen mit einer dünnen, durchscheinenden, einer Entzündungshaut ähnlichen Schicht überziehen; wenn sie aber älter werden, bilden sie gröſsere und dickere Massen, die oft von den Blutklumpen ganz gesondert sind. Bei wassersüchtigen Individuen, oder übermäſsiger Serosität des Blutes erscheint der Faserstoff gleichsam infiltrirt, und ist weich, schillernd

*) Vergl. Bouillaud *Archiv gén. de Méd. T. II et V.*

und halbdurchsichtig wie Gallerte. Diese Polypen kommen häufiger an der rechten als an der linken Seite des Herzens vor; sie verwachsen nicht mit den Wandungen; ihr faseriges Gewebe fällt nicht sehr in die Augen, und sie sind von einer gleichförmigen, halbdurchsichtigen, gelblichen oder weifslichen Farbe. Durch diese Merkmale unterscheiden sie sich von den Polypen, die sich kurz vor dem Tode bilden.

Diese sind nämlich von weit festerer Consistenz, weniger durchsichtig und enthalten nicht so viel Serum; ihr faseriges Gewebe ist deutlicher ausgesprochen; sie liegen oft in concentrischen Schichten; sie sind nicht gleichförmig weifslich oder gelblich, sondern vielmehr stellenweise blafs fleischfarben und zuweilen etwas violet; man findet sie häufiger an der linken Seite des Herzens als die frischen Polypen, und sie verwachsen mehr oder weniger innig mit den Wandungen des Herzens, von welchen man sie kaum in e i n e m Stücke abziehen kann, da gewöhnlich die Enden unter den Fleischbündeln sitzen bleiben. Vermittelt wird die Verwachsung durch ein fadiges Gewebe, das, wenn es zerreifst, sowohl an der innern Membran des Herzens als auch an der Oberfläche des Polypen einige Rauhigkeit zurückläfst. Man gewahrt auch an der Oberfläche Blutflecke, die sich mehr oder weniger tief in den Polypen hinein erstrecken und sich bisweilen nach innen verzweigen, gleichsam als dienten sie dazu, Behufs der Organisirung der Masse Gefäfse zu bilden — denn es unterliegt keinem Zweifel, dafs die Polypen mehr oder weniger organisirt werden, und höchst wahrscheinlich ganz auf die nämliche Weise wie die Pseudomembranen.

Es giebt noch eine andere Art von Polypen, die sich wohl noch früher gebildet haben müssen, vielleicht schon mehrere Monate vor dem Tode des Patienten entstehen. Sie sind ganz undurchsichtig wie Teig oder Käse, ähneln vollkommen den ältesten Faserstoffschichten der falschen Aneurysmen und sind so fest mit den Wandungen des

Herzens verwachsen, daſs sie nicht anders gelöst werden können, als wenn man sie mit dem Scalpel abschabt; aber auch dabei nimmt man zuweilen die innere Membran mit.

Zur Classe der Polypen gehören meiner Meinung nach auch die von Laennec angeführten kugelförmigen Auswüchse (*végétations globulaires*) *). Sie erscheinen unter der Form unregelmäſsig kreisrunder oder länglichrunder Kugeln oder Bälge von der Gröſse einer Erbse bis zu der eines Taubeneies. Die Bälge sind äusserlich glatt anzufühlen; und ihre Wandungen, die nicht leicht dicker als eine halbe Linie sind, bestehen aus einer organisirten Substanz, die etwas fester als das Weiſse eines hart gekochten Eies, und eben so undurchsichtig ist, als die ältesten polypösen Gerinnsel. Die innere Fläche des Balges fühlt sich nicht so glatt an als die äuſsere, und scheint aus einer weichern Substanz zu bestehen, welche bisweilen allmälig in der Richtung von auſsen nach innen in einen dem Inhalte des Balges ähnlichen Stoff degenerirt. Dieser Inhalt ist in den Bälgen, die man für die frischesten halten muſs, blutig; in den ältern wie Weinhefen; und in den ältesten eiterförmig. Der Balg steht mit den Wandungen durch einen Stiel in Verbindung, welcher, nach Laennec, sich später als die Bälge selbst bildet, da er durchsichtiger nnd weniger vollständig organisirt ist. Der Stiel verläuft zwischen den Fleischbündeln und ist mehr oder weniger fest mit der innern Haut vereinigt. Der gewöhnlichste Sitz dieser Körper, wo auch ich sie häufig gefunden habe, ist die Spitze der Kammern. So viel ich weiſs, hat man sie nie in den groſsen Gefäſsen bemerkt; ich habe sie wenigstens nie dort gesehen.

Bildung polypöser Gerinnsel. — Hinsichtlich der Bildung der Polypen haben sich vornehmlich zwei Ansichten geltend gemacht. Die Einen suchen nämlich ihren

---

*) *De l'Auscult. Tom. II. p.* 630.

Ursprung in Entzündung; Andre in einer Retardation des Blutes.

Die Verfechter der erstern Ansicht stützen sich darauf, dafs bisweilen die Substanz des Polypen und die innere Membran des Herzens und der Gefäfse innig mit der ander verwachsen sind oder völlig in einander übergehen. Es läfst sich auch allerdings nicht läugnen, dafs in manchen Fällen, besonders in den Venen, wo der Kreislauf langsam ist, eine Entzündung der innern Fläche, welche die Bildung einer Pseudomembran veranlafst, ein Blutgerinnsel erzeugen kann, welches von der Pseudomembran eingesogen wird, dieselbe auftreibt und in ihrer Umgebung wie durch eine Art von Attraction ein Coagulum bildet. Wir können aber beweisen, dafs die Polypen sich nicht unter diesem Processe in dem Herzen bilden; denn wäre es der Fall, so würden sie von Anfang an mit den Wandungen verwachsen sein; das sind sie aber nicht; eine sorgfältigere Vergleichung der Theile lehrt vielmehr, dafs sie zuerst frei sind, und nur erst dann verwachsen, wenn sie älter und vollständiger organisirt werden.

Ueberdiefs ist aber die Annahme einer Coagulation des Blutes in Folge einer auf dasselbe einwirkenden Entzündung der innern Fläche des Herzens nicht nur eine ganz grundlose Hypothese, sondern steht sogar mit Thatsachen in Widerspruch; denn es bilden sich die Herzpolypen nicht etwa in jugendlichen, vollblütigen und rüstigen Subjecten, die offenbar zu entzündlichen Wallungen hinneigen; sondern sie entstehen, gerade im Gegentheil, während der letzten Momente des Lebens in allen Krankheiten, besonders chronischer Art, welche Cachexie, Marasmus, den höchsten Grad von Schwäche veranlafst haben, und bei welchen gleichzeitig der Kreislauf durch ein örtliches oder allgemeines Hindernifs gehemmt wurde.

Bei weitem rationeller scheint mir daher die zweite Ansicht, welche die Polypen einer Retardation und dadurch entstandenen Stockung des Blutes zuschreibt. Wir

haben eben gezeigt, daſs sie gerade unter Umständen vorkommen, welche der Stockung am günstigsten sind. Daſs aber diese schon an und für sich, ohne Mitwirkung der das Blut enthaltenden Organe die Trennung des Faserstoffes von den übrigen Bestandtheilen bewirken kann, geht genugsam daraus hervor, daſs diese Trennung in dem durch das Aderlaſs entzogenen Blute und bei Menschen und Thieren, die bei vollkommener Gesundheit eines gewaltsamen Todes starben, gleichfalls vor sich geht. Am deutlichsten wird uns endlich auch dieser ganze Proceſs der Stockung und Gerinnung bei den falschen Aneurysmen.

Die Verwachsung des Polypen scheint durch die Reizung, die derselbe auf die Wandungen des Herzens ausübt, bedingt zu werden, indem nämlich dadurch plastischer Stoff ausgeschwitzt wird, welcher die Verklebung der Theile vermittelt. Dieser Proceſs fällt besonders in die Augen, wenn er in den Venen vor sich geht; in diesen findet man nämlich die frischen Coagula nicht verwachsen, und eine Pseudomembran, die mit den Wandungen der Vene fest verbunden wäre, zeigt sich nur an den Punkten, wo aus der Festigkeit und partiellen Trockenheit des Gerinnsels, aus der stufenweisen Veränderung der fibrinösen Masse und zuweilen auch aus der Verengerung der Vene hervorgeht, daſs das Gerinnsel alt ist, woraus sich schlieſsen läſst, daſs die Pseudomembran Produkt einer durch den Reiz des Gerinnsels veranlaſsten Entzündung war.

Die Beobachtung hat gelehrt, daſs der vom Blute getrennte und zu einer geronnenen festen Masse gewordene Faserstoff in einem lebenden Organe — gleichviel, ob das Extravasat sich in dem Herzen oder einer serösen oder andern Membran findet — seine Vitalität behält, und gerade eben so wie die Lymphe in Entzündungen der Organisation fähig ist. Dieſs ist ein Grund mehr, warum die Polypen so leicht Verwachsungen bilden.

S y m p t o m e u n d D i a g n o s e d e r H e r z p o l y p e n. — Schon oben habe ich bemerkt, daſs man früher Symptome

und selbst Krankheiten, von denen man jetzt weiſs, daſs sie von organischen Fehlern des Herzens herrühren, den Polypen zuschrieb; ein Irrthum, der daraus zu erklären ist, daſs die Aerzte mit der pathologischen Anatomie und Pathologie nicht hinlänglich bekannt waren, um organische Herzfehler bei denjenigen Individuen zu erkennen, wo jene Symptome oder Krankheitszustände beobachtet worden waren, und deſshalb nur die Polypen entdeckt wurden.

Die Wirkung der Polypen besteht darin, daſs sie je nach ihrer Gröſse und ihrem Sitze den Kreislauf mehr oder minder hemmen. Am stärksten schien mir dieſs bei solchen der Fall zu sein, die eine Vorkammer ausfüllten. Wenn sich die Polypen nur kurze Zeit, wie etwa eine Woche oder zehn Tage vor dem Tode bilden, so werden dadurch die Symptome eines gehemmten Kreislaufes sowohl bei allen Krankheiten im Allgemeinen, als bei Herzkrankheiten insbesondere sehr gesteigert. Wenn sie in letztern so beträchtlich sind, daſs sie die Höhlen oder Mündungen des Herzens ziemlich verschlieſsen, so erfolgt der Tod sehr bald.

Nach Laennec lassen sich Polypen von beträchtlicher Gröſse an folgenden physikalischen Symptomen erkennen. „Wenn bei einem Patienten die früher regelmäſsigen Herzschläge mit einem Male so unregelmäſsig, verworren und undeutlich werden, daſs man sie nicht länger gehörig analysiren kann, so können wir immer die Bildung eines polypösen Concrementes muthmaſsen; und dieselbe für ziemlich gewiſs halten, wenn diese Störung nur an einer Seite Statt findet *)."

Nun ist aber häufig die Thätigkeit des Herzens schon vor der Bildung eines Polypen unregelmäſsig; da würden freilich die eben angegebenen Symptome weniger genügen; wenn man indessen zugleich mit ihnen die allgemeinen Symptome in Betracht zieht, so läſst sich, wie ich

*) *De l'Auscult. Tom. II. p.* 597.

glaube, die Diagnose fast immer genau bestimmen. Die allgemeinen Symptome bestehen, meiner Beobachtung zufolge, darin, dafs die Dyspnöe mit einem Male ungemein zunimmt, ohne dafs sich irgend eine andere Ursache dafür auffinden läfst. Der Patient ringt unter einem unerträglichen Erstickungsgefühle mit dem Tode; er kann keinen Augenblick liegen, und wirft sich in der gröfsten Unruhe und Beklommenheit hin und her, bis der Tod seinen Leiden ein Ende macht. Während dieses Zustandes ist die Hautoberfläche und namentlich die der Extremitäten kalt, die Gesichtsfarbe livide und in den meisten Fällen tritt auch Uebelkeit und Erbrechen ein.

Polypen, welche sich längere Zeit vor dem Tode bilden, werden nicht so leicht entdeckt, weil ihre Ablagerung mehr allmälig vor sich geht. Wenn jedoch die oben beschriebenen physikalischen und allgemeinen Symptome schneller auftreten, als sich aus dem gewöhnlichen Verlaufe der bestehenden Krankheit erklären läfst, oder wenn sie von solcher Art sind, dafs sie durch die vorhandene Krankheit unmöglich veranlafst sein können, so haben wir allerdings Ursach, die Bildung eines Polypen zu muthmafsen.

Die kleinen kugelförmigen Polypen kommen oft vor, ohne den Kreislauf im mindesten zu hemmen, oder die Thätigkeit des Herzens in Unordnung zu bringen. Man findet sie jedoch gewöhnlich nur bei solchen Individuen, die etliche Tage und bisweilen etliche Wochen lang im Todeskampf gelegen haben.

Eine der gröfsten Gefahren, die aus übermäfsigen Blutentziehungen oder anderweitiger Schwächung des Organismus, so wie aus der unvorsichtigen Anwendung Ekel erregender Mittel und der Digitalis bei vorgerücktern Stadien organischer Herzkrankheiten hervorgeht, besteht eben darin, dafs sich in Folge der herbeigeführten Trägheit des Kreislaufes gar leicht Polypen bilden.

Zweites Capitel.

Von den Verschiebungen des Herzens.

Das Herz wird hauptsächlich durch den gleichmäſsigen Druck der Lungen auf allen Seiten in seiner Lage erhalten: es kann daher dieselbe verändern, wenn jener Druck ungleichmäſsig wird. So sah ich in einem Falle durch einen Pneumothorax das Herz ganz nach der rechten Seite des Brustbeins hingedrängt; eben so in einem andern, wo zugleich auch Brustwassersucht vorhanden war; ferner wurden Verschiebungen durch Brustwassersucht allein (vergl. die 16te Krankheitsgeschichte), durch ein Aneurysma der aufsteigenden Aorta nach links (vergl. die 24ste Krankheitsgeschichte), durch Vergröſserungen der Leber, und durch einen überaus groſsen Markschwamm der rechten Lunge beobachtet. Endlich kann das Herz auch durch ein Emphysem der Lungen, durch Geschwülste in dem vordern Mediastinum und durch Aneurysmen des Bogens der Aorta verschoben werden. Durch die beiden letztern ursächlichen Momente wird es gewöhnlich abwärts gedrängt. Wenn das Herz vergröſsert ist, so pulsirt es weiter unten an der Brust als im normalen Zustande, und dieſs ist ein sehr werthvolles Symptom der Vergröſserung.

Unbedeutende Verschiebungen schaden wenig; beträchtlichere können ernste Störungen in der Herzthätigkeit, besonders Herzklopfen veranlassen.

Verschiebungen des Herzens lassen sich leicht durch die Auscultation und Percussion entdecken.

Drittes Capitel.

Von dem Hydroperikardium.

Eine seröse Ergiefsung in dem Herzbeutel kommt sehr gewöhnlich in Verbindung mit allgemeiner Wassersucht, sehr selten aber als idiopathische Krankheit vor. Beträgt sie nicht mehr als drei oder vier Unzen in Fällen, wo die seröse Diathese vorwaltet, so ist sie nur als eine während der letzten Lebensmomente erfolgte Ausschwitzung zu betrachten; und dasselbe gilt in den gewöhnlichen Fällen, wenn sie sich nur auf eine oder zwei Unzen beläuft.

Bei allgemeiner Wassersucht enthält der Herzbeutel gewöhnlich verhältnifsmäfsig weniger Flüssigkeit als andre seröse Höhlen. Die Quantität übersteigt selten ein oder zwei Quart; Corvisart fand jedoch einmal acht. Die Flüssigkeit ist zuweilen farblos, gewöhnlich aber gelblich oder bräunlich, obwohl durchsichtig und frei von eiweifsartigen Flocken; dann und wann, aber sehr selten, ist sie blutig.

Die Symptome der Herzbeutelwassersucht sind dunkel. Die Schwere in der Herzgegend, die Empfindung des Kranken, als ob das Herz schwimme, das Wellenschlagen der Flüssigkeit, welches man in den Zwischenräumen der dritten, vierten und fünften Rippe fühlt und sogar sieht, die unregelmäfsige Herzthätigkeit, ein kleiner frequenter und aussetzender Puls, Orthopnöe, Herzklopfen und Ohnmacht sind Symptome, welche auch andern Krankheiten eigenthümlich, und daher entweder gar nicht oder nur in sofern zuverlässig sind, als sie andere mehr charakteristische bestätigen.

Laennec gesteht, dafs er die Symptome, die sich aus der Auscultation ergeben, nicht kenne, ist übrigens der Meinung, dafs sich bei einer Ergiefsung von weniger als einem Pfund gar keine finden liefsen, und dafs wir

wahrscheinlich nie im Stande sein werden, eine Herzbeutelwassersucht zu entdecken, wenn nicht etwa die Flüssigkeit die eben angegebene Quantität bei weitem übersteige. Nach vieler Sorgfalt, die ich diesem Gegenstande gewidmet habe, halte ich es im Allgemeinen für möglich, das Vorhandensein der Flüssigkeit von mehr als acht bis zehn Unzen *) an folgenden Symptomen zu erkennen.

Der Schall bei der Percussion ist ungewöhnlich matt; die Bewegungen des Herzens werden über die gewöhnlichen Grenzen hinaus gefühlt; der Herzstoſs ist wellenförmig, einige Schläge sind stärker als andere und werden bald an diesem bald an jenem Punkte am deutlichsten gefühlt; der Stoſs fällt nicht genau mit dem Geräusche der Kammersystole zusammen, weil sich das Herz erst durch die Flüssigkeit einen Weg bahnen muſs, ehe es die Brustwandungen berühren kann; endlich deutet die sich der Hand und dem Ohre mittheilende Empfindung an, daſs der Herzstoſs sich durch eine Flüssigkeit fortbewegt, und nicht unmittelbar von einem die Rippen berührenden Organe kommt.

Die in Folge allgemeiner Wassersucht entstandene Herzbeutelwassersucht erfordert ganz die nämliche Behandlung, wie diese selbst. Für die idiopathische Herzbeutelwassersucht hatte Senac, da die übrigen Mittel fast fruchtlos sind, das Abzapfen vorgeschlagen, Laennec unterstützte den Vorschlag, Desault und Andere führten ihn auch aus — aber ohne Erfolg. Ich kann diese Operation nicht billigen; denn, abgesehen von der damit verbundenen Gefahr, würde, wenn nicht etwa durch eine veranlaſste Perikarditis eine Verwachsung entsteht, die Flüssigkeit, wie bei der Hydrocele und dem Ascites, sich wahr-

---

*) In den in der 1sten und 7ten Krankheitsgeschichte erzählten Fällen wurde eine weit geringere Quantität entdeckt; ich wage es aber nicht zu behaupten, daſs sich eine solche immer erkennen läſst.

scheinlich wieder erzeugen. Für die mindest gefährliche Operationsmethode hält Laennec in diesem Falle die Trepanation des Brustbeins über dem schwertförmigen Knorpel, indem dabei die Pleura nicht geöffnet werde, und man sich, ehe man den Stich in den Herzbeutel macht, mit Hülfe des Gesichtes von der Richtigkeit der Diagnose überzeugen könne.

Viertes Capitel.

Von dem Pneumo-Perikardium.

Laennec bezeichnet mit diesem Namen die Anfüllung des Herzbeutels mit Luft, die man häufig bei Leichenöffnungen findet. Bei Leichen, die einige Zeit gelegen haben, rührt diese Anfüllung von der Verwesung her; bei vielen andern aber läfst sich aus dem Mangel aller Zeichen der Fäulnifs schliefsen, dafs sie schon vor dem Tode da war. In den meisten Fällen findet zugleich eine Ergiefsung von Flüssigkeit Statt, die sammt jener Anfüllung mit Luft in den letzten Momenten des Lebens bei jeder Krankheit erfolgen kann.

Laennec behauptet, den Zustand bisweilen daran erkannt zu haben, dafs der Schall an der Basis des Brustbeins innerhalb weniger Tage ungewöhnlich hell wurde, oder dafs ein Fluctuationsgeräusch bei jedem Herzschlage und jeder starken Inspiration hörbar wurde. Er hatte zwar nie Gelegenheit sich davon zu überzeugen, ob sich seine Vermuthung auch bestätigte; bezweifelt aber dennoch nicht, dafs fast in allen Fällen, wo man die Schläge des Herzens in einer gewissen Entfernung von der Brust vernimmt, eine temporäre Anfüllung des Herzbeutels mit Luft anzunehmen sei, welche gewöhnlich schnell wieder

resorbirt werde und keinen wesentlichen Nachtheil bringe*). Ich möchte die Sache für nicht so ausgemacht halten.

Man findet zuweilen bei Leichenöffnungen Luft in den Höhlen des Herzens. So erhielt ich kürzlich von Dr. Forbes in Chichester folgende Mittheilung: „Ich untersuchte gestern die Leiche eines Knaben, der plötzlich gestorben war, nachdem er Jahre lang mit allen Symptomen einer ungemein starken Erweiterung des Herzens behaftet gewesen war. Ich fand auch wirklich durch Erweiterung beider Kammern das Herz sehr vergröſsert, und beide durch Luft ausgedehnt; sie enthielten im Ganzen etwa eine Quantität von acht bis zehn Unzen. Fäulniſs war eben noch nicht vorhanden, da der Knabe erst sechs und dreiſsig Stunden todt war." Ein ähnlicher Fall wird in Simmons's *Lond. Med. Journ.* 3ter Theil 1785 erzählt. Da, wenn sich Luft in den Herzhöhlen findet, die Fortdauer des Lebens unmöglich ist, so muſs dieselbe wohl in den genannten Fällen erst nach dem Tode daselbst erzeugt oder hingeführt worden sein. Wenn indessen diese Erscheinung von Fäulniſs herrührt, so ist es auffallend, daſs sie so selten ist.

---

*) *De l'Auscult. T. II. p.* 672 *und* 455.

Sechster Theil.

Krankheitsgeschichten.

Die folgenden, im St. Georg's Hospital gesammelten Krankheitsgeschichten liefern, obwohl ihre Zahl nur gering ist, doch charakteristische Beispiele von allen gewöhnlichen und mehreren der seltenern Krankheiten des Herzens, und Belege zu den in den frühern Theilen dieses Werkes angegebenen symptomatologischen und diagnostischen Angaben. Ich habe der Kürze wegen die physikalischen Symptome der gleichzeitig vorhandenen krankhaften Zustände der Lungen übergangen, habe jedoch diese bei der Diagnose berücksichtigt, und sie bei der jedesmaligen Angabe des Leichenbefundes in der Kürze beschrieben. — Eben so habe ich das Specielle der Behandlung übergangen, da dieselbe, so wichtig sie auch für den Beobachter ist, den bloſsen Leser doch nur wenig belehrt, und daher auch von diesem selten benutzt wird. Die ersten Verordnungen habe ich jedoch angeführt, denn da sie von Aerzten herrühren, die nicht nur in der Heilkunde überhaupt ausgezeichnet, sondern insbesondere auch mit den Krankheiten des Herzens sehr vertraut sind, sind sie als eine schätzbare therapeutische Richtschnur zu betrachten. Es war mir unmöglich, die Krankheitsgeschichten als Hypertrophie, Erweiterung, Klappenkrankheiten u. s. w. zu classificiren, weil die krankhaften Zustände gewöhnlich

mit einander complicirt vorkommen; ich habe daher die verschiedenen Classen ohne strenge Ordnung, so gut es anging, neben einander gestellt *).

Erste Krankheitsgeschichte.

Hoher Grad von Hypertrophie mit Erweiterung; Herzbeutelwassersucht; Emphysem; Peripneumonie.

Robert Bryant, zwei und dreifsig Jahr alt, von blasser und livider Gesichtsfarbe, wurde am 6. Mai 1829, unter Dr. Chambers, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Krankhafte Erscheinungen an ihm waren: Oedem der untern Extremitäten, Husten, Dyspnöe und Palpitationen, die bei stärkerer Bewegung zunahmen; Auffahren aus dem Schlafe; starke Pulsation der Jugularvenen, besonders der rechten; der Puls 100, voll und stark; reichlicher aber dicker Urin.

Der Kranke litt vor dreizehn Jahren an Wassersucht. Die gegenwärtigen Symptome stellten sich vor drei Monaten ein, und begannen mit Husten. Das Allgemeinbefinden war vorher gut, und keine Kurzathmigkeit vorhanden.

Der Schall der Präcordialgegend hört sich über einer Ausdehnung von fünf Zoll im Durchmesser matt an.

---

*) Die nähere Bestimmung der physikalischen Zeichen der Herzkrankheiten sind nicht nur von mir selbst, sondern aufserdem noch von andern Aerzten in dem Hospitale gemacht worden; insbesondere von Herrn Johnson, gegenwärtig Assistenzwundarzt der Anstalt, der mit den Lehren der Auscultation vollkommen vertraut ist. Es macht mir Vergnügen, zur Bestätigung der Genauigkeit meiner eigenen Angaben sagen zu können, dafs sie mit denen des Herrn Johnson genau und oft wörtlich übereinstimmten, obgleich wir uns darüber durchaus nichts mittheilten, bis wir sie beiderseits niedergeschrieben hatten.

Der Stofs der linken Herzkammer ist stark, extensiv und wellenförmig, mit einem heftigen Rückstofse. Das erste Geräusch der linken Kammer ist kaum hörbar, das zweite aber ziemlich stark und laut.

Diagnose. — Hypertrophie mit Erweiterung des Herzens. Herzbeutelwassersucht. Wenig oder gar keine Brustwassersucht. Die Lungen überfüllt und emphysematös.

℞ Mafs. Pil. Hydrarg. gr. v. Pulv. Scill. gr. j. f. Pil. bis in die sumend.

℞ Haust. nitr.; Spir. nitr. aether., Spir. Junip. comp. aa ʒj. M. f. haust. ter in die sumend.

℞ Haust. Sennae; Tinct. Jalapp. ʒj. M. f. Haust. omni mane sumend.

Diaeta lactea.

Fünf Tage nach seiner Aufnahme wurde Patient von einer Peripneumonie befallen; es wurden ihm daher zwölf und vier Tage später noch zehn Unzen Blut abgelassen. Sputa zähe und rostfarbig; Puls unregelmäfsig, Schlaf gestört. (Continuentur Medicamenta.) Nachdem er sich zwei bis drei Tage erleichtert fühlte, bekam er wieder einen heftigen Anfall von Herzklopfen und Orthopnöe. Puls 110; Sputa blutig; Schleimrasseln in der Kehle und den Lungen. (Aderlafs, Anodyna und Diaphoretica.) Der Anfall liefs in 36 Stunden nach; der Kranke wurde aber immer schwächer und starb den 23sten.

Leichenbefund. — Die linke Kammer ungeheuer hypertrophisch; die rechte beträchtlich; beide erweitert; Klappen gesund; vier Unzen seröser Flüssigkeit in dem Herzbeutel, zwei Unzen in den Höhlen der Brust. Lungen. Hepatisation der untern Lappen an beiden Seiten. Die Masse ist serös-purulent, chocoladenfarbig, sehr schlaff und leicht zu zerreifsen. In den mittlern Lappen sind einzelne Stellen auf der ersten Stufe der Peripneumonie. Im übrigen sind beide Lungen durch Emphysem und Oedem aufgetrieben.

Bemerkungen. Von der Hypertrophie rührten die Kraft des Stoſses, die Mattheit des ersten Geräusches und die Stärke des Pulses her; durch die Erweiterung dagegen wurde das zweite Geräusch ziemlich laut und heftig, der Puls voll, der Stoſs und die Mattheit des Schalles extensiver als bei bloſser Hypertrophie. Weil die Hypertrophie vor der Erweiterung sehr vorwaltete, konnte diese die Kraft des ersten Geräusches nicht vermehren. Die Heftigkeit des Rückstoſses hatte theils in der Hypertrophie, theils in der Erweiterung ihren Grund; indem das gröſsere Gewicht des Herzens und der vermehrte Blutzufluſs während der Kammerdiastole jene Bewegung stürmisch machten. Die Flüssigkeit in dem Herzbeutel theilte dem Stoſse seine wellenförmige Beschaffenheit mit. Dieses Wellenschlagen rührt daher, daſs die Flüssigkeit durch die Bewegungen des Herzens aus ihrer Stelle verdrängt wird; und da diese Bewegungen bei der Hypertrophie heftiger sind, so ist das Wellenschlagen verhältniſsmäſsig stärker. Der Puls, welcher Anfangs regelmäſsig war, wie es gewöhnlich bei Hypertrophie ohne Complication der Fall ist, wurde durch die in Folge der Stockung in den Lungen und des Sinkens der Lebenskräfte herbeigeführte Ueberfüllung des Herzens unregelmäſsig.

Das **Emphysem** ist eine der gefährlichsten Complicationen der Peripneumonie, denn da man leicht geneigt ist, die durch dasselbe veranlaſste Dyspnöe nur der Entzündung zuzuschreiben, so werden die stärksten Blutentziehungen vorgenommen; auf diese Weise sinken aber die Lebenskräfte immer mehr, während die Stockung in den Lungen bleibt, und der Kranke stirbt plötzlich und ehe man es erwartete. Ich habe mehrere Fälle dieser Art beobachtet. Der eben beschriebene gehört jedoch nicht zur Zahl derselben, da Dr. **Chambers** das Emphysem entdeckte, und mit gehöriger Vorsicht die Blutentziehungen danach regulirte.

Zweite Krankheitsgeschichte.

Hypertrophie der linken Kammer mit Verengung der Aortenklappen durch knorpelartige Massen, auch Verknöcherung und Verengung der Aorta.

Mary Andrews, 40 Jahre alt, wurde am 9. Mai 1829, unter Dr. Seymour, in einem asthmatischen Anfall, der sie außer Stande setzte, Auskunft über sich zu geben, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Stürmische Herzthätigkeit, ängstliche Gesichtszüge, Puls voll, stark und etwas später eintreffend als die Kammersystole.

Auscultation. — Der Herzstoß stärker und extensiver als in der Norm; wird an dem Epigastrium gefühlt. Das Geräusch der linken Kammer wird von einem lauten und gedehnten Raspelgeräusch begleitet.

Diagnose. — Organische Herzkrankheit; Verengerung einer Mündung; Verknöcherung.

Aderlaß zu ℥x.
Antispasmodica und Sedativa.

Die Kranke starb denselben Abend.

Leichenbefund. — Einfache Hypertrophie der linken Kammer; die freien Ränder der Aortenklappen sind durch knorpelartige Degeneration verhärtet, und werden dadurch verhindert, sich vollständig zu schließen. Die innere Fläche der Aorta jenseits der Klappen ist verknöchert, schuppig, steif und verengt.

Bemerkungen. — Die Hypertrophie war die Ursache des verstärkten Herzstoßes, der bei bloßer Palpitation nicht so stark gewesen sein würde, so wie auch des vollen, starken Pulses. Die Verengung einer Mündung gab sich durch das Raspelgeräusch kund, und daß die Aorta ihr Sitz war, ging mit ziemlicher Gewißheit aus der Hypertrophie der Kammer — denn diese entsteht gewöhnlich durch eine Hemmung des Kreislaufes im Aortensystem — und aus der Fülle, Stärke und Regelmäßigkeit

des Pulses hervor — welcher Eigenschaften derselbe ermangelt haben würde, hätte eine Regurgitation durch die Mitralklappe Statt gehabt. Es ist bemerkenswerth, daſs ein solcher Grad von Klappenkrankheit, wie in dem gegenwärtigen Falle, auf den Puls keinen merklichen Einfluſs hat. Selbst ein beträchtlicher Grad vermindert seine Stärke und Spannung nicht, obwohl er dadurch an Gröſse verliert, und nur erst bei dem äuſsersten Grade wird er klein, schwach und unregelmäſsig.

Das Raspelgeräusch rührte von der knochigen Rauhheit der Aorta her; die Entartung der halbmondförmigen Klappen in den weichern Knorpel hätte nur das sanftere Blasebalggeräusch hervorbringen können. Es ist kaum einem Zweifel unterworfen, daſs die Verengung und Rauhigkeit der Aorta, indem sie den Kreislauf hemmten, die Hypertrophie der linken Kammer veranlaſsten; und daſs der Puls an der Radialis später eintrat als die Kammersystole, weil dadurch der Blutstrom aufgehalten wurde.

Dritte Krankheitsgeschichte.

Enorme Erweiterung mit Hypertrophie beider Kammern; vergröſserte Leber. Krampfanfälle in Folge von Gehirncongestionen.

Richard Collard, 36 Jahr alt, ein Stellmacher, groſs aber abgemagert und gelbsüchtig, wurde am 29. August 1829, unter Dr. Chambers, im St. Georg's Hospital mit folgenden krankhaften Erscheinungen aufgenommen: Ascites; starkes Oedem der Beine; Dyspnöe, die durch jede Bewegung gesteigert wurde; Husten; starkes Pulsiren der Carotiden; varicöse Anschwellung und Undulation der Jugularvenen; der Herzstoſs widernatürlich stark und ausgedehnt; der Puls hüpfend aber nicht hart, mäſsig voll und etwas vibrirend; die Haut klebrig; die Zunge weiſslich; Leibesöffnung gehörig; die Abgänge fast lehmfarbig;

Urin sparsam und dunkel gefärbt. Die Leber fühlt sich vergröſsert an.

Patient ist seit zwei Jahren mehr oder weniger krank gewesen. Er giebt als Ursache Aerger an. Das Uebel begann mit Kurzathmigkeit und Appetitmangel. Die Wassersucht zeigte sich zuerst vor sechs Monaten, und die Haut nahm vor fünf oder sechs Wochen die gelbe Farbe an. Der Kranke soll bisweilen Krampfanfälle haben.

Auscultation. — Der Schall ist an der ganzen Präcordialgegend sehr matt. Der Herzstoſs besteht in einem kraftvollen Heben, und endet mit einem Schnellen oder Rückstoſs; man fühlt ihn auf einem weit gröſsern Raume als im normalen Zustande, und im Epigastrium. Beide Geräusche sind lauter, und das erste etwas kürzer als in der Norm. Unter den Schlüsselbeinen ist ein unbedeutender Stoſs mit sehr schwachem Schwirren und einem weder lauten noch harschen pfeifenden Geräusche wahrzunehmen.

Diagnose. — Ein hoher Grad von Hypertrophie mit Erweiterung des Herzens; Vergröſserung der Leber.

℞ Ungt. hydrarg. ciner. fort. ℥j hepatis regioni omni nocte infricand.

℞ Haust. nitr.; Spir. nitr. aeth. ℥j. M. f. haust. ter in die sumend.

℞ Crem. tart. ℨß. Pulv. Jalapp. gr. x. M. f. pulv. omni nocte sumend.

Während der ersten Woche hatte der Kranke drei Anfälle, die in Betäubung mit leichten Convulsionen und Röcheln bestanden, worauf Schlaf folgte. Der letzte Anfall dauerte zwei Stunden. Die Wassersucht wurde durch die Mittel bedeutend vermindert; der Kranke erlag aber doch der Erschöpfung am achtzehnten Tage nach seiner Aufnahme.

Leichenbefund. — Das Herz noch einmal so groſs als in der Norm. Die linke Kammer hätte eine ziemlich

groſse Zitrone enthalten können, und ihre Wandungen waren drei Viertel Zoll dick. Die rechte Kammer verhielt sich fast eben so, doch in einem etwas geringern Grade. Die Muskelsubstanz war blaſs und etwas erweicht: sie hatte ein fleckiges Ansehen. Klappen und Aorta normal. Brustwassersucht, etwa vier Pfund. Die Lungen mit Serum überfüllt. Die Schleimhaut der Bronchien gefäſsreich und von dunkelrother Farbe. Die Leber zweimal so groſs als in der Norm, von intensiv gelber (Oker-) Farbe, und ihre Körner (Acini) in allen Abstufungen bis zur Gröſse einer Erbse vergröſsert. Das Gehirn gesund, aber Flüssigkeit unter der Arachnoidea.

Bemerkungen. — Der auſserordentliche Grad von Hypertrophie mit Erweiterung gab sich deutlich zu erkennen durch die extensive Mattheit des Schalles der Präcordialgegend bei der Percussion, ohne die Symptome der Herzbeutelwassersucht; durch das kräftige Heben und den kräftigen Rückstoſs, und durch die Lautheit beider Geräusche.

Bei dem Vorwalten der Erweiterung vor der Hypertrophie war der Puls nicht so hart und nicht so leicht zu comprimiren, wie er sonst bei Hypertrophie gewesen sein würde. Die Pulsation, das Vibriren und das pfeifende Geräusch der gröſsern Arterien, wie sie in dem gegenwärtigen Falle vorkamen, sind nicht ungewöhnliche Erscheinungen, wenn eine gröſsere Quantität Blutes mit vermehrter Kraft durch die Gefäſse getrieben wird. Sie lassen sich von den nämlichen Erscheinungen als Produkten der Erweiterung oder Krankheit der Aorta leicht dadurch unterscheiden, daſs in den letzten Affectionen das Geräusch mehr harsch und der Herzstoſs kräftiger ist. Vermuthlich rührte die Hypertrophie zuerst von nervösem durch die Gemüthsunruhe erregtem Herzklopfen her. Die Krankheit der Leber war höchst wahrscheinlich die Folge einer durch den gehinderten Kreislauf durch das Herz und die Lungen veranlaſsten Blutüberfüllung. Die Vari-

cosität und Anschwellung der Jugularvenen hing von der nämlichen Ursache ab, ihre Pulsation aber rührte von der Hypertrophie der rechten Kammer her. Die Krampfanfälle sind dem heftigen Andrange des Blutes nach dem Gehirne zuzuschreiben. Es sind mir viele Fälle bekannt, wo solche Anfälle wiederholentlich wiederkehrten, und am Ende mit einer tödtlichen Apoplexie endeten, die bei Hypertrophie der linken Kammer gar nicht ungewöhnlich erfolgt. Durch Alter oder Krankheit geschwächte Individuen sterben oft plötzlich, wie in dem vorliegenden Falle, nach dem Verschwinden einer starken hydropischen Infiltration. Die ältern Aerzte glaubten, es geschähe diefs in Folge von Wasseransammlungen in den grofsen Höhlen; da sich aber in der Mehrzahl der Fälle solche Ansammlungen bei der Leichenöffnung nicht vorfinden, so mufs wohl der Tod einem Mangel der Lebenskräfte zugeschrieben werden.

Vierte Krankheitsgeschichte.

Hypertrophie der linken Kammer; Erweiterung beider; Krankheitszustand der innern Fläche der Aorta; Angina; Emphysem und Oedem der Lungen.

David Keith, 70 Jahr alt, abgemagert, von mittlerer Gröfse und blasser Gesichtsfarbe, mit einer umschriebenen Röthe der Wangen, wurde am 2. September 1829, unter Dr. **Seymour**, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Er klagte über heftigen Schmerz an dem untern Theile des Brustbeins und queer über das Epigastrium, der sich mit einer fast Erstickung drohenden Orthopnöe um Mitternacht einstellt. Der Anfall dauert mehrere Stunden. Husten; Dyspnöe bei Bewegung; der Kranke kann keine Seite der Brust ausdehnen; der Schall ist gut, und an einigen Stellen (namentlich dem vordern und obern)

heller als gewöhnlich. Puls 116, groſs und stark; Leibesöffnung regelmäſsig; Flatulenz.

Der Aussage des Kranken zufolge fingen die asthmatischen Anfälle erst vor zwei Monaten an, und zwar in Folge eines heftigen Hustens, der zwei Monate lang vorher bestanden hatte. Vor jener Zeit litt er nicht an Dyspnöe. Er hat eröffnende Mittel gebraucht und ist zur Ader gelassen worden.

Auscultation. — Bei gehöriger Ruhe des Kreislaufes der Herzstoſs nicht beträchtlich. Beide Geräusche sind kurz und so laut, daſs man sie oberhalb des rechten Schlüsselbeines deutlich hört. Weiter unten werden sie durch die katarrhalischen Geräusche verdunkelt.

Diagnose. — Erweiterung des Herzens. Emphysem der Lungen; Oedem der untern Lappen; chronischer Bronchialkatarrh.

℞ Spir. sulph aeth. ʒß. Mixt. Camphor. ℥x. M. f. haust. bis in die sumend.

℞ Calomel. gr. ij. Pulv. Jacobi. Pil. sapon. c. opio aa. gr. V. M. f. pil. iij. omni nocte sumend.

Die asthmatischen Anfälle hatten eine Woche lang nachgelassen, kehrten aber in Folge einer neuen Erkältung mit vermehrter Heftigkeit wieder. Am 13. October: der Husten ärger, der Kranke ist so schwach, daſs er nicht auswerfen kann; Dyspnöe, Abmagerung und Blässe haben zugenommen; die Stimme flüsternd; Puls 98, etwas ungleich; Zunge trocken; Durst; Anorexie: lautes sonores katarrhalisches Geräusch über den ganzen vordern Theil der Brust. Diese Symptome nahmen zu, und der Kranke verschied den 28. October.

Leichenbefund. — Die linke Kammer war einen Zoll dick, und ungefähr anderthalb Mal so weit als im normalem Zustande. Die Muskelfaser roth und fest. Die rechte Kammer um eben so viel erweitert, aber nicht verdickt. Die Ränder der Klappen stellenweise durch Faserknorpel etwas verdickt, doch nicht genug, um Symptome

zu äuſsern. Die **Aorta**, bis anderthalb Zoll oberhalb der Klappen um ein Geringes erweitert, und dem Ursprunge der linken Subclavia gegenüber etwas verengt. Ihre innere Fläche ist bis zu der Bifurcation im Becken durchgängig mit einer festen, käseartigen Substanz, zwischen welcher sich einige wenige kalkartige Schuppen finden, bedeckt.

Die **Lungen** auſserordentlich groſs, fielen nicht zusammen, als die Brust geöffnet wurde, weil sie durch Emphysem und Oedem in ihrem ganzen Umfange ausgedehnt waren. Die Luftbläschen waren vergröſsert — mitunter bis zur Gröſse von Nadelköpfen, und bewirkten durch ihre Ausdehnnug, daſs mehrere der oberflächlichen kleinern Lappen hervorstanden und ganz blaſs waren. Wenn man drückte, floſs schaumiges Serum in groſser Menge aus. Die untern Lappen waren chokoladenfarbig, schlaff hepatisirt, schwerer als Wasser, aber nicht vereitert oder zerreiſsbar. Einige der groſsen Bronchien waren von unverwischbarer bräunlich rother Farbe, und enthielten eiterähnlichen Schleim.

Bemerkungen. — Dadurch daſs die aufgeblasenen Lungen zwischen dem Herzen und den Brustwandungen lagen, war der Schall der Präcordialgegend nicht so matt und der Herzstoſs nicht so stark, wie er sonst bei einem solchen Grade von Hypertrophie mit Erweiterung gewesen sein würde. Die Thätigkeit des Herzens war zu dem Grade seiner Vergröſserung nicht verhältniſsmäſsig stürmisch, vielleicht weil der Patient in vorgerücktem Alter, sehr abgemagert und erschöpft war. Ob durch die Rauheit der Aorta ein Aftergeräusch hervorgebracht wurde, lieſs sich nicht bestimmen, weil das Rasseln in den Lungen zu laut war.

In dem gegenwärtigen, wie in vielen ähnlichen Fällen, muſste die Herzkrankheit mit dem Tode enden, weil noch ein zweites Hinderniſs für den Kreislauf durch das Emphysem, Oedem u. s. w. der Lungen hinzukam. Das

Eintreten des asthmatischen Anfalles während der Nacht hatte zum Theil in der Rückenlage und der Ansammlung von Schleim während des Schlafes seinen Grund. Der Schmerz in der Herzgegend, gewöhnlich Angina pectoris genannt, muſs der durch die Ueberfüllung und Anstrengung des Herzens herbeigeführten nervösen Irritation zugeschrieben werden. Dieser Fall ist interessant und wichtig, in sofern er den Zusammenhang, in welchem die Angina pectoris und organische Herzkrankheiten gewöhnlich stehen, durch ein Beispiel erläutert.

Fünfte Krankheitsgeschichte.

Hypertrophie mit Erweiterung nach Perikarditis; Pneumonie.

John Green, 43 Jahr alt, ein Stallknecht, von mittlerer Gröſse und blaſs, guter Gesichtsfarbe, wurde am 6. Januar 1830, unter Dr. Chambers, in das St. Georg's Hospital aufgenommen; eine Schwere in der Brust, Dyspnöe und Herzklopfen, die bei jeder Anstrengung zunahmen; Husten; zäher, rostfarbener Auswurf, bisweilen schwarz mit geronnenem Blute; Heiserkeit; Orthopnöe; Puls 120, scharf; Zunge gelb und dick belegt in der Mitte, blaſs in den Rändern; Durst; Anorexie; Verstopfung; sparsamer und übelriechender Urin; Abmagerung.

Er war vor drei Monaten plötzlich von Dyspnöe, Herzklopfen und den übrigen Symptomen befallen worden. Sie hatten dann und wann nachgelassen, waren aber bei seiner Aufnahme ärger als je. Vor dem Anfalle war er gesund gewesen.

Auscultation. — Geräusch und Stoſs des Herzens verstärkt.

Diagnose. — Peripneumonie; Vergröſserung des Herzens.

Aderlaſs von ℥xij.

℞ Haust. salin. c. Oxymel. Scill. ℥ß. sexta quaque hora.
℞ Calomel. gr. v. hac nocte. et Haust. Senn. cras mane.
Diaeta parcissima.

Das Blut hatte eine bedeutende Speckhaut; und da die Symptome fortdauerten, und der Puls 84, stark und voll geworden war, so wurde ein eben so starkes Aderlaſs wiederholt, und alle sechs Stunden Calomel. gr. ij. mit Opium gr. ß. gereicht. Doch diese Mittel waren eben so wenig als alle übrigen im Stande, dem Kranken Erleichterung zu verschaffen, und er starb nach sechs Tagen.

Leichenbefund. — An zwölf Unzen seröser Flüssigkeit in den Höhlen der Pleura; alte Verwachsungen an der linken Seite; die Lungen voluminöser als im normalen Zustande, in Folge von Emphysem und Oedem; die untern Theile beider Lappen hepatisirt: nämlich von röthlicher Chocoladenfarbe, schwerer als Wasser, schlaff, zerreiſsbar und stellenweise purulent. Wo das letzte der Fall war, schien die Farbe blässer und die Erweichung bedeutender.

Der Herzbeutel war stellenweise mit organisch gewordener Lymphe bedeckt, aber nicht verwachsen. Die linke Kammer war an der Basis drei Viertel und an der Spitze einen halben Zoll dick; ihre Höhle um das Zweifache ihres normalen Rauminhaltes erweitert. Die rechte Kammer war eben so erweitert, aber nicht hypertrophisch. Die innere Membran auf beiden Seiten dunkelroth gefärbt. Die Muskelsubstanz blaſs und schlaff, doch nicht zerreiſsbar. Die Klappen normal; eine unbedeutende steatomatöse Ablagerung um die Kranzarterien.

Bemerkungen. — Die Lymphe an dem Herzbeutel, die Blässe und Schlaffheit der Muskelsubstanz, die intensive Röthe der innern Membran und das plötzliche Erscheinen aller Symptome drei Monate vor der Aufnahme im Hospitale, lassen kaum einen Zweifel übrig, daſs die Krankheit ursprünglich Perikarditis war; die dadurch entstandene Erweichung hatte dann die bedeutende und schnelle Er-

weiterung herbeigeführt. Die Verstärkung der Thätigkeit so wie der Geräusche des Herzens, und die Beschaffenheit des Pulses deuteten auf die Vergröſserung des Organes hin. Das Hinzutreten der Pneumonie, während das Herz noch an den Wirkungen der Entzündung litt, machte den Fall höchst bedenklich, wo nicht ganz und gar hoffnungslos.

Sechste Krankheitsgeschichte.

Enorme Hypertrophie mit Erweiterung des Herzens; krankhafter Zustand der Aortenklappen; allgemeine Verwachsung des Herzbeutels; acuter Rheumatismus.

John Copas, 24 Jahr alt, ein Gärtner, von mittlerer Gröſse und robustem Körperbau, leichenblaſs, wurde am 14. October 1829, unter Dr. Chambers, in das St. Georg's Hospital aufgenommen, mit Klagen über allgemein verbreitete rheumatische Schmerzen, die heftiger wurden, wenn er heiſs war und schwitzte; sehr unbedeutendem Oedem der Füſse; gedunsenem Gesicht; Herzklopfen; plötzlichem Auffahren im Schlafe; die Pulsation des Herzens war nicht nur fühlbar, sondern auch sichtbar beinahe an der ganzen vordern Fläche der Brust, und besonders in dem Epigastrium. Der Schall der Präcordialgegend äuſserst matt; Puls 120, voll, stark und regelmäſsig, aber leicht zu unterdrücken — worauf mich Dr. Chambers besonders aufmerksam machte. —

Patient hatte acht Jahre vorher an acutem Rheumatismus gelitten, und war seit jener Zeit nie frei von Herzklopfen gewesen.

Die Auscultation wurde nicht angewendet.

Diagnose. — Acuter Rheumatismus; organische Krankheit des Herzens; Verwachsung des Herzbeutels.

℞ Pil. Hydrarg. gr. iij.; Pulv. Scill. gr. ij.; Pulv. Digital. gr. ß. M. f. pil. ter in die sumend.

℞ Infus. Aurant. comp. ℥x.; Spir. nitr. aeth., Spir. Junip. comp. aa. ℥j.; Tinct. Hyosc. gr. x. 6tis horis sumend.
℞ Haust. Senn.; c. Pulv. Jalapp. gr. vi., Crem. tart. ℨj. alterno die sum.

Der Kranke starb innerhalb der ersten vier und zwanzig Stunden, nach einem bedeutenden Anfall von Hämoptysis.

Leichenbefund. — Allgemeine Verwachsung des Herzbeutels. Die Schicht Lymphe, welche die Verwachsung vermittelte, war dünn und dicht. Das Herz wurde auf etwa drei Mal so grofs als im normalen Zustande geschätzt. Die Vergröfserung hatte besonders in der linken Kammer Statt, da ihre Wandungen anderthalb Zoll dick und ihre Höhle gröfser als die gröfste Apfelsine waren. Mit der rechten Kammer verhielt es sich fast eben so, nur in einem geringern Grade. Die Aortenklappen waren verdickt, knotig und runzelig durch eine undurchsichtige, gelbe, theils knorpelige und theils steatomatöse Entartung. Dadurch hatten sich die Ecken der Klappen von ihren Insertionspunkten abgelöst, so dafs sie, nur noch mit ihren Mittelpunkten angewachsen, lose in die Arterie hinein hingen und der Stützen ermangelten, wodurch sie dem Rückflusse des Blutes aus der Aorta hätten Widerstand leisten können.

Bemerkungen. — Die Vergröfserung hatte in diesem Falle einen seltenen Grad erreicht. Wir können mit ziemlicher Gewifsheit annehmen, dafs die Krankheit vor acht Jahren in einem Anfalle von rheumatischer Perikarditis ihren Ursprung hatte, wodurch eine Verwachsung entstanden war — letztere führt aber ohne Ausnahme einen gröfsern oder geringern Grad von Erweiterung und gewöhnlich Hypertrophie herbei. Da die Erweiterung so überaus grofs war, so ist es nicht unwahrscheinlich, dafs Anfangs auch eine von der Perikarditis zurückgebliebene Erweichung zu ihrer Bildung beigetragen hätte. Die Dünnheit und Dichtigkeit der Lymphe verrieth das Alter der

Verwachsung; denn in frischen Fällen ist die Ablagerung immer weich und gewöhnlich mehrere Linien dick. Auf die Verwachsung konnte man aus der offenbar vorhandenen Hypertrophie mit Erweiterung, der vorangegangenen rheumatischen Perikarditis und der auffallenden Bewegung in dem Epigastrium schliefsen. Diefs ist einer von den wenigen Fällen, wo ich diese zurückziehende Bewegung wahrgenommen habe, ich kann aber auch nicht sagen, dafs sie selbst hier sehr deutlich gewesen wäre. Rührte es vielleicht von einer Regurgitation des Blutes aus der Aorta in Folge des krankhaften Zustandes der Klappen her, dafs der Puls, wie Dr. Chambers bemerkte, leicht zu comprimiren war? Es leuchtet ein, dafs eine solche Regurgitation zur Vergröfserung der linken Kammer sehr kräftig mitwirken mufste; denn statt theilweise von den Klappen unterstützt zu werden, ruhte der arterielle Kreislauf mit seiner ganzen Schwere fortwährend auf der Kammer, und übte beständig eine ausdehnende Kraft auf dieselbe aus.

Die Hämoptysis war von dem Zustande des Herzens abhängig. Denn da der rückwärts wirkende Druck des Blutes in der linken Kammer ganz die nämliche Wirkung äufserte, wie eine Krankheit der Klappen, also den Strom des Blutes aus den Lungen durch die linke Seite des Herzens hemmte, während zugleich die rechte Kammer in ihrem hypertrophischen und erweiterten Zustande eine ungewöhnliche Quantität Blutes mit stürmischer Bewegung ausstiefs — so wichen die zarten Gefäfse der Lungen dem Drucke, welchem sie von beiden Seiten ausgesetzt waren, und verschafften sich durch eine Durchschwitzung von Blut in die Luftwege Erleichterung. Auf diese Weise erklärt es sich, warum Lungenschlagflufs und Hämoptysis häufiger neben einem Hindernisse an der linken Seite des Herzens und gleichzeitiger Hypertrophie der rechten Kammer, als bei allen übrigen Herzkrankheiten vorkommen.

Siebente Krankheitsgeschichte.

Erweiterung des Herzens; Herzbeutelwassersucht; Brustwassersucht.

John Snowden, 38 Jahr alt, schlank, dünn, blafs, mit umschriebener Röthe auf den Wangen, wurde am 19. Mai 1829, unter Dr. Seymour, in das St. Georg's Hospital aufgenommen: Orthopnöe; überaus heftige Dyspnöe bei der geringsten Anstrengung; Husten; wässeriger Auswurf; Ascites; das Gesicht gedunsen und leukophlegmatisch; bedeutendes Oedem der Füfse; wellenförmige oder rollende Bewegung in der Präcordialgegend; Puls 110, schwach und unregelmäfsig; Urin sparsam.

Patient war lange kurzathmig gewesen, doch nicht in einem hohen Grade, bis zwei Monate vor seiner Aufnahme, wo er beim Gehen plötzlich von überaus heftiger Dyspnöe befallen wurde. Diefs Symptom nahm zu, und in vierzehn Tagen stellte sich Wassersucht ein.

Auscultation. — Der Schall über einen ungewöhnlich grofsen Raum der Präcordialgegend matt. Der Stofs der linken Kammer um ein weniges verstärkt, aber wellenförmig, und nicht synchronistisch mit der Zusammenziehung der Kammer, wie sich diese durch das erste Geräusch kund giebt. Ueber der rechten Kammer ist der Stofs schwächer. Die Geräusche sind kurz, und über die ganze vordere Fläche der Brust hörbar; keines von beiden fällt mit dem Radialpulse zusammen, und sie sind sich so ähnlich, dafs sie sich schwer von einander unterscheiden lassen.

Diagnose — Erweiterung der linken Kammer, ohne Verdünnung ihrer Wandungen; Herzbeutelwassersucht; Brustwassersucht (die sich aus der Percussion ergab).

Aderlafs von ℥x. — ℞ Elaterii gr. i. Calomel. gr. ij. M. cras mane sumend. Potus ex crem. tart. ℔. j. in die.

Der Kranke befand sich vierzehn Tage lang bei weitem besser; dann mufsten ihm wegen Zunahme des Hustens und einer unbedeutenden Gesichtsrose ℥x. Blut abgelassen werden. Danach wurden jene Zufälle gemildert, aber die Schwäche und Wassersucht nahmen zu. Puls 120.

℞ Haust. e chinin. sulph. ter in die.
℞ Haust. opiat. c. Oxymel Scill. et Spir. nitr. aeth. aa ʒß. omni nocte.

Innerhalb vierzehn Tagen hatten sich Husten und Wassersucht sehr vermindert, und der Kranke war im Stande, das Bett ein wenig zu verlassen.

Auscultation. — Der Herzstofs fällt mehr mit der Kammersystole zusammen, und das Anschlagen des Herzens an die Rippen wird deutlicher gefühlt. Der Puls ist noch schwach, und mit der Zusammenziehung der Kammer nicht ganz synchronistisch.

Diagnose. — Herzbeutelwassersucht vermindert.

Die Abmagerung und Schwäche schritten nun rasch vorwärts, die Wassersucht nahm wieder zu, und nach vierzehn Tagen erfolgte der Tod.

Leichenbefund. — Ueber zwei Pfund seröser Flüssigkeit in der Pleura; ℥iij oder iv blutiger Flüssigkeit in dem Perikardium. Der obere Theil der linken Lunge war gesund, der untere Lappen aber mit Blut überfüllt und schwerer als Wasser. Die rechte Lunge enthielt einige eiternde Tuberkeln. Herz. Die linke Kammer war beträchtlich erweitert, und ihre Wandungen einen halben Zoll dick. Die rechte Kammer war weniger erweitert als die linke, und ihre Wandungen normal, wo nicht dünner. Klappen gesund. Die Spitze der linken Kammer enthielt einen Polypen, der in seinem Centrum erweicht oder in Eiterung übergegangen war; rundliche Knötchen von Lymphe fanden sich in den Zwischenräumen der Muskelbündel.

Bemerkungen. — Das kurze und laute erste Ge-

räusch, und der schwache und unregelmäfsige Puls deuteten auf Erweiterung hin, während die gesteigerte Thätigkeit der linken Kammer, obwohl zum Theil der Beschleunigung und Störung des Kreislaufes zuzuschreiben, zu erkennen gab, dafs die Wandungen nicht verdünnt waren.

In Fällen von Erweiterung, wo die Körperkräfte im Allgemeinen noch erträglich gut sind, und die Vergröfserung des Herzvolums seine Muskelkraft nicht gar zu sehr überwiegt, ist der Puls gewöhnlich regelmäfsig, und obwohl weich, doch häufig ziemlich voll. Wenn es aber an Kraft gebricht, wie in dem gegenwärtigen Falle, oder das Herz sonst über das Maafs seiner Zusammenziehungskraft hinaus erregt worden ist, so kann derselbe Puls schwach und unregelmäfsig werden. Das letztere Zeichen mufs daher mehr für ein zufälliges als für ein wesentliches Symptom der Erweiterung gehalten werden.

Man könnte fragen wie es zugehe, dafs in diesem Falle der Puls schwach, während die Thätigkeit der linken Kammer verstärkt war. Diese scheinbare Anomalie kommt häufig vor, und, was noch bemerkenswerther ist, kann sowohl bei Hypertrophie wie bei Erweiterung Statt finden. In Anfällen von Asthma oder starker Dyspnöe z. B. ist häufig der Puls kaum zu fühlen, während das Herz in stürmischer Bewegung ist. In andern Fällen sind Herzstofs und Puls geschwächt und wird in der Präcordialgegend nichts weiter gefühlt, als eine dunkle, tiefe, rollende oder flatternde Bewegung.

Vermuthlich haben diese Erscheinungen darin ihren Grund, dafs das Herz, wenn seine Ueberfüllung das Maafs seiner Propulsivkraft übersteigt, alle seine Anstrengungen auf sich selbst verwendet, ohne dem Pulse Stärke mitzutheilen *); und dafs, wenn die Ueberfüllung überaus grofs

*) Vergl. S. 44.

ist, die Muskelkraft mehr oder weniger gelähmt oder aufgeboben wird.

Aufser den bereits angeführten Eigenschaften hatte der Puls in dem obigen Falle noch das Eigenthümliche, dafs er später als die Kammersystole eintrat. Diefs kommt, meiner Beobachtung zufolge, fast in allen denjenigen Zuständen des Herzens vor, wo das Blut mit Schwierigkeit ausgetrieben wird, besonders aber bei Erweiterung und bei Verengerung der Mitralklappe.

Die Herzbeutelwassersucht gab sich durch die wellenförmige Beschaffenheit des Herzstofses kund; ferner durch das Nichtzusammenfallen desselben mit dem Geräusche der Kammersystole, durch das mittelst des Stethoskopes sich mittheilende Gefühl, dafs das Herz nicht unmittelbar an die Rippen stiefs, und durch den überaus matten Schall der Präcordialgegend bei der Percussion. Diese haben sich mir immer als die besten physikalischen Symptome der Herzbeutelwassersucht bewährt, und ich glaube, sie werden, wenn die allgemeinen Symptome zu Hülfe kommen, selten täuschen.

Die Polypen zeugen von der Schwierigkeit, mit welcher das Blut sich durch das Herz bewegte, da diese Bildungen gemeiniglich Produkte einer Stockung desselben sind. Ihre Structur, Form und die innere Erweichung lassen uns vermuthen, dafs sie schon ziemlich lange vorhanden waren. Der Fall giebt uns ein Beispiel von dem Sinken der Lebenskräfte bei dem Verschwinden der Wassersucht — einer sehr gewöhnlichen Erscheinung bei bejahrten Individuen oder erschöpften Constitutionen.

Achte Krankheitsgeschichte.

Einfache Erweiterung des Herzens mit Erweichung; Pleuritis.

Patrick Gillan, 43 Jahr alt, ein Hausirer, wurde

am 24. Juni 1829, unter Dr. Chambers, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Schmerz in dem linken Hypochondrium, mit Unfähigkeit die Rippen über der krankhaften Stelle auszudehnen; unbedeutender Husten; sparsamer, weifser Auswurf; liegt am liebsten auf der kranken Seite; Schmerzen in dem Kopfe und in den Schultern; Orthopnöe; Schwierigkeit beim Athmen, die beim Aufwärtssteigen zunimmt; Puls 80 Schläge, schwach, unregelmäfsig und sehr aussetzend; Haut kühl; Zunge gelb belegt; Verstopfung; dunkelfarbiger Urin; Turgescenz, ohne Pulsation, der Jugularvenen.

Vierzehn Tage vor seiner Aufnahme litt Patient an über den ganzen Körper verbreiteten rheumatischen Schmerzen, Stechen in der linken Seite und trockenem Husten. In dem verflossenen Winter hatte er zwei Quart schwarzes mit den Nahrungsmitteln gemischtes Blut ausgebrochen.

Aderlafs von ℥xij. — ℞ Haust. salin. c. Kali sulph. ʒj. quartis horis. Diaeta parcissima.

Auscultation. — Kein Herzstofs, der den (an das Stethoskop gelegten) Kopf hebt, sondern eine flatternde Bewegung und dann und wann einmal ein Stofs von einiger Stärke. Das erste Geräusch kurz und klappend, nicht viel lauter als im normalen Zustande. Bei keinem von beiden Geräuschen ein Blasebalggeräusch.

Diagnose. — Passive Erweiterung des Herzens; keine Verknöcherung der Aortenklappen, und, der Auscultation zufolge, auch nicht der Mitralklappen, obgleich die unregelmäfsige, flatternde Herzthätigkeit und der schwache, aussetzende Puls die Annahme einer Regurgitation der Blutes in die linke Vorkammer wohl begünstigen.

Oedem der Füfse mit sparsamer Urinabsonderung traten hinzu. Es wurden diuretische und Purgirmittel mit Campher und Hyoscyamus verschrieben, und das Emplastr. Belladonnae über das Herz gelegt. Die Wirkung der Ar-

zeneien war befriedigend, allein der Körper war zu sehr geschwächt, und der Kranke starb einen Monat nach seiner Aufnahme.

Leichenbefund. — Das Herz war bis auf fast das Doppelte der normalen Gröfse erweitert; die Wandungen waren ziemlich normal, vielleicht etwas verdünnt, sie warrn aber sehr schlaff, sahen leukophlegmatisch oder wie infiltrirt aus, und fühlten sich auch so an. Klappen und Aorta waren gesund. Die Lungen waren mit Blut und Serum überfüllt und enthielten einige wenige isolirte Tuberkeln. Die Oberfläche des untern Lappens an der linken Seite und der ihr entsprechende Raum der Pleura costalis waren mit alter, weifslicher Lymphe bedeckt, welche durch ihre Verwachsungen einen Sack bildete, der anderthalb Pfund Serum einschlofs.

Bemerkungen. — Der schwache und aussetzende Puls in diesem Falle führte einige Aerzte zu der muthmafslichen Annahme einer Klappenkrankheit. Der Fall selbst (und es ist keineswegs der einzige) beweist, dafs ein solcher Puls, wenn die Schwäche des Herzens oder des ganzen Organismus sehr bedeutend ist, ohne alle Klappenkrankheit vorkommen kann.

Die Erweichung trug dazu bei, die Thätigkeit des Herzens kraftloser, unregelmäfsiger, und die Geräusche schwächer zu machen, als man sie sonst bei einem solchen Grade von Erweiterung hätte erwarten können. Turgescenz ohne Pulsation der Jugularvenen, wie in dem gegenwärtigen Falle, ist ein sehr charakteristisches Zeichen, wenn die rechte Herzkammer erweitert oder sonst geschwächt ist. Wenn sie nicht geschwächt, und besonsonders dann, wenn sie zugleich hypertrophisch und erweitert ist, verbindet sich mit der Turgescenz jederzeit auch Pulsation. Da Congestionen der venösen Capillargefäfse zu Blutflüssen prädisponiren, so rührte wahrscheinlich das Blutbrechen in dem vorangegangenen Winter eben von dieser Ursache her. Der Tod des Kranken wurde

durch die Pleuritis beschleunigt, und zwar nicht nur durch ihre direkte Wirkung, sondern besonders dadurch, dafs sie die Thätigkeit des Herzens accelerirte, und die Unordnung des Kreislaufes vermehrte. Ueberhaupt nehmen gewöhnlich durch Zufälle dieser Art Herzkrankheiten ihr tödtliches Ende, und wir kaben daraus die für die Praxis sehr wichtige Lehre zu ziehen, dafs bei Personen, welche an organischen Herzkrankheiten leiden, alle Beschwerden, welche den Kreislauf zu beschleunigen im Stande sind, und besonders entzündliche Affectionen, als sehr wichtige Krankheiten, die plötzlich und unerwartet eine Reihe der gefährlichsten Wirkungen hervorbringen können, zu betrachten und zu behandeln sind.

Neunte Krankheitsgeschichte.

Ein kleines Herz mit dünner linker Kammer; die rechte Kammer ein wenig erweitert; enorme Vergröfserung der Leber, die das Herz aus seiner Lage verschiebt; Vergröfserung und körnige Structur der Nieren.

Maria Quin, 28 Jahr alt, verheirathet, von zarter Faser und Gesichtsfarbe, wurde am 19. August 1829, unter Dr. Chambers, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Ihre Beschwerden waren: enormes Oedem der untern Extremitäten; eine gegen Druck sehr empfindliche Geschwulst in dem rechten Hypochondrium — offenbar eine Vergröfserung der Leber; im Uebrigen der Bauch kaum geschwollen. Die Kranke kann auf beiden Seiten, aber nicht sehr niedrig liegen; Dyspnöe und Herzklopfen beim Treppensteigen; die Jugularvenen turgesciren mit leichter Undulation; Puls 96, weich, klein und regelmäfsig; Haut normal; Zunge weifslich; Leibesöffnung reichlich; Urin 3 oder 4 Pfund und mehr in vier und zwanzig Stunden; die Katamenien seit drittehalb Jahren unter-

drückt; Patientin ist seit sieben Jahren nicht schwanger gewesen.

Sie war von Kindheit an „kurzathmig" gewesen, befand sich aber im Uebrigen wohl, bis sie vor drei Jahren an einem heftigen rheumatischen Fieber litt, wodurch sie neun Monate lang des Gebrauches ihrer Glieder beraubt wurde, und starken Schmerz in der Herzgrube fühlte, ohne zu husten. Seit jener Zeit wurde die Dyspnöe ärger. Ungefähr vor funfzehn Monaten kam Oedem an den Knöcheln hinzu, und die Vergröfserung in dem rechten Hypochondrium wurde erst seit drei Wochen vor der Aufnahme bemerkt.

Auscultation. — Der Herzstofs fehlt beinah ganz. Die Geräusche sind sehr flach, rein und kurz, zumal das zweite; sie sind in der Nähe der linken Brustwarze lauter als an dem Brustbeine, und werden auch auf dem linken Schulterblatt und sehr schwach an dem rechten gehört.

Diagnose. — Erweiterung des Herzens; keine Verwachsung des Herzbeutels. Vergröfserung der Leber.

Zwölf Blutegel an das rechte Hypochondrium.

℞ Pil. Hydrarg. gr. iij. Pulv. Scill. gr. j. P. Digit. gr. ß. M. f. pil. ter ind. sumend.

℞ Infus. aurant. comp. ℥x.; Crem. tart. ℥j.; Spir. nitr. aeth. ℥ß.; Gumm. Mimos. Mann. aa. ℥j. m. s. haust. ter die sumend.

Diaeta ordinaria.

Die Empfindlichkeit der Leber wurde durch die Blutegel gehoben, und sechs oder acht wässerige Stuhlgänge und eine sehr copiöse Urinsecretion durch die Arzneien verursacht. Im Verlaufe von fünf Wochen war die Wassersucht fast verschwunden; die Kranke wurde aber von einer Rose befallen, die tödtlich endete.

Leichenbefund. — Die Höhlen der Pleura enthielten ein Pfund Flüssigkeit. Die Lungen waren in ihrer

Struktur gesund und nicht sehr überfüllt, fühlten sich aber teigigt an.

Die Leber beinahe noch einmal so grofs als im normalen Zustande, ihre Oberfläche ungleich oder hügeligt; der untere Rand dick und rund, und die innere Struktur etwas körnig. Die Milz normal. Die Nieren zweimal so grofs als im normalen Zustande, fühlten sich schlaff an und sahen aus wie infiltrirt. Auf ihrer Oberfläche fanden sich blasse Flecke, die ein körniges Ansehen hatten. Die Schnittfläche der Rindensubstanz glich einer fettartigen Masse, mit vielen Körnchen von der Gröfse eines Senfkornes und undurchsichtiger und matt gelber Farbe, die allmälig in den durchsichtigern fetten Boden übergingen *). Von diesem Gewebe umgeben, erschienen die Pyramiden von trüber aber dunkelrother Farbe. Das Herz war durch die vergröfserte Leber etwas nach links hin verschoben. Es war ungewöhnlich rund, d. h. in Verhältnifs zu seiner Breite kurz. Die rechte Kammer war ungefähr um das Drittel ihres normalen Rauminhaltes erweitert; die linke war nicht erweitert, aber ihre Wandungen waren verdünnt, nämlich kaum mehr als ein Drittel Zoll dick. Ueber die Gröfse der Vorkammern liefs sich nichts Bestimmtes angeben, sie schienen aber wohl erweitert zu sein. Die Muskelsubstanz war fest und roth.

Bemerkungen. — Das kurze, flache und reine Geräusch der Kammern, mit dem schwachen Herzstofse und einem weichen, kleinen Pulse, bezeichneten die Erweiterung. Obwohl die linke Kammer nicht vergröfsert war, so waren doch ihre Wandungen verdünnt, welcher Zustand das Geräusch beinahe eben so wie die Erweiterung modificirt. Die Geräusche wurden mehr in der Gegend der linken als in der der rechten Kammer gehört, weil das Herz durch die ungeheure Vergröfserung der Le-

*) Vergl. Bright's *Medical Cases* p. 67—69, wo dieser Zustand als zweiter Grad der körnigen Leber beschrieben wird.

ber, die sich vollkommen über das Epigastrium hinaus erstreckte, nach der linken Seite hin verschoben war. Hätte man diese Verschiebung nicht in Betracht gezogen, so hätte man sich leicht verleiten lassen, die Erweiternng als nur an der linken Seite vorhanden anzunehmen. Man darf daher, wenn man die krankhafte Seite des Herzens ausmitteln will, diese Gelegenheit zur Täuschung nicht übersehen.

Es waren an diesem Falle noch mehrere andere interessante Bemerkungen zu machen. Das Herz war im Verhältnifs zum ganzen Körper klein; denn obgleich es seitwärts verschoben war, war doch sein Längsdurchmesser nur gering. Diefs Verhältnifs hatte wahrscheinlich von Kindheit an bestanden, und war die Ursache der habituellen Kurzathmigkeit und Zartheit der Faser und Gesichtsfarbe. Es ist diefs ein Beispiel eines Herzens mit normal dünnen Wandungen, bei welchem erfahrungsgemäfs der ganze Bau des Körpers, hinsichtlich der Nerven sowohl als der Muskeln, sehr zart zu sein und zur Erweiterung zu prädisponiren pflegt. Wenn auch die Erweiterung so unbedeutend war, dafs sie sich nicht durch allgemeine Symptome kund gab, so wurde sie doch durch die Symptome der Auscultation sehr deutlich erkannt. Da das Geräusch der Erweiterung auch an der linken Seite des Herzens gehört wurde, obwohl die linke Kammer nur verdünnt, nicht auch erweitert war, so folgt daraus, dafs das Geräusch von der Dünnheit der Wandungen abhängig ist.

Ein solcher Zustand des Herzens, wie in dem gegenwärtigen Falle, bedingt nicht nothwendig auf direktem Wege die Wassersucht. Bis zum fünf und zwanzigsten Jahre war eine unbedeutende Kurzathmigkeit die einzige aus ihm hervorgehende Beschwerde. Es werden aber durch ihn andere Ursachen in ihrer Wirkung begünstigt, es entstehen dadurch leichter Congestionen in der Leber, den Lungen oder andern Eingeweiden, welche durch eine

fernere Hemmung des Kreislaufes auf das Herz zurückwirken, dasselbe zur Austreibung des Blutes noch unfähiger machen, und auf diese Weise Wassersucht erzeugen. Hier wirkten drei Ursachen zusammen — der Zustand des Herzens, der Leber und der Nieren. Die gute Wirkung der Hydragoga cathartica, wenn der Patient stark genug ist, sie zu vertragen, zeigte sich in diesem Falle besonders deutlich. Durch sechs oder acht wässerige Ausleerungen und eine reichliche Urinsecretion wurde das Oedem der Füſse, das Anfangs enorm war, binnen vier Tagen fast ganz gehoben.

Zehnte Krankheitsgeschichte.

Enorme Erweiterung mit äusserster Verdünnung der linken Kammer; Erweiterung mit Hypertrophie der rechten; Lungenschlagfluſs; Vergröſserung der Leber.

William Lambert, 52 Jahr alt, ein Speisewirth, hager, abgemagert, von blutloser, bleicher Gesichtsfarbe, wurde am 6. September 1829, unter Dr. Chambers, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Er klagte über Schmerz in der Brust, vorzüglich an der Basis des Brustbeins, der bei voller Inspiration zunahm. Husten; Auswurf copiös, zähe, tief mit Blut tingirt; Dyspnöe mit Husten in Erstickung drohenden Paroxysmen, durch jede stärkere Bewegung, vorzüglich das Aufwärtssteigen veranlaſst; die rechte Jugularvene etwas angeschwollen, mit Pulsation; Fluctuation des Bauches; leichtes Oedem der Füſse; Vergröſserung und Verhärtung in der Lebergegend; die Lage am bequemsten auf der rechten Seite. Puls 170, aussetzend, ziemlich schwach, bisweilen kaum zu fühlen; Haut kühl; Zunge rahmfarbig belegt; Verstopfung; Urin dunkel und sparsam.

Die Krankheit dauert seit neun Monaten. Sie begann

(nach länger andauernder Gemüthsunruhe) mit Husten und Dyspnöe, welche häufig in Paroxysmen wiederkehrten. Ascites bestand, stärker oder weniger stark, seit zwei oder drei Monaten vor der Aufnahme, und das Oedem der Füſse erst seit einer Woche.

Auscultation. — Die untere Rückengegend der Brust, an der rechten Seite, ist bei der Percussion matt, und läſst ein leichtes Knistern hören. Die obern Lappen der Lungen geben einen Schall, aber das Respirationsgeräusch ist pueril, und Bronchialgeräusch. Der Herzstoſs ist etwas stürmisch oder verworren, aber sehr schwach. Die Geräusche sind etwas lauter als im normalen Zustande; aber das erste ist kurz, wie das zweite; sie sind an den Schlüsselbeinen, besonders dem rechten, hörbar.

Diagnose. — Peripneumonie oder Lungenschlagfluſs der rechten Lunge; Bronchitis; Erweiterung des Herzens (besonders der rechten Kammer?); vergröſserte Leber.

Cucurb. cruent. inter scapulas ad ℥xij.
℞ Inf. Ros. ℥iß. Magn. sulph. ʒij. Spir. nitr. aeth. ʒß. M. f. haust. sext. hor. sum.
℞ Conf. Senn. ʒj. Crem. tart. ʒß. M. omni nocte s.
Diaeta lactea.

Anfangs lieſs die Heftigkeit der Symptome nach, es ergab sich aber aus der Auscultation und Percussion, daſs eine Ergieſsung in der rechten Pleura schnell anwuchs, und Husten und Dyspnöe verschlimmerten sich in demselben Maaſse. Wenn der Kreislauf beschleunigt wurde, fand man dann und wann die Thätigkeit des Herzens kräftiger als im normalen Zustande, obwohl zur selbigen Zeit der Puls schwach und klein, doch ziemlich regelmäſsig blieb. Der Auswurf behielt seine dunkel schmutzigrothe Farbe bis ans Ende. Orthopnöe und die äuſserste durch Erstickungsgefühl veranlaſste Beklemmung verlieſsen bald den Kranken nicht mehr, und er verschied fünf Wochen nach seiner Aufnahme.

Leichenbefund. — Die rechte Höhle der Brust war mit reinem chlorfarbigen Serum gefüllt, und die gegen die Wirbelsäule zusammengedrückte Lunge bis zur Gröfse einer Milz zusammengesunken. Die Pleura pulmonalis war mit Lymphe in netzförmiger Verbreitung bedeckt, und an der Pleura costalis fand sich fleckenweise Gefäfsüberfüllung mit Blut. Die zusammengedrückte Lunge fühlte sich teigigt an und knisterte nicht. Der Rand des untern Lappens befand sich auf der zweiten Stufe der Hepatisation, nahe an der dritten, und gab beim Druck ein wenig Eiter ab. In der Mitte desselben fand sich eine, von dem Lungenschlagflusse herrührende eigrofse, dunkelrothe, körnige, sehr dichte, durch eine Wand von strohfarbiger Lymphe streng begrenzte Masse. In der andern Lunge waren ähnliche Massen mit Blutüberfüllung, aber ohne Hepatisation. Das Herz. Die linke Kammer hatte einen Rauminhalt wie den der gröfsten Apfelsine, oder wohl gar den einer kleinen Melone erlangt. Die Wandungen waren an keiner Stelle dicker als ein Viertel Zoll, und an der untern Hälfte nur ein bis zwei Linien dick. Ein kleiner Raum in der Nähe der Spitze ermangelte der Muskelsubstanz ganz und gar, so dafs nichts weiter als die Membranen vorhanden waren. An dieser Stelle war jedoch der Herzbeutel durch eine äufsere Schicht von Lymphe dicker und fester geworden; ein ähnlicher Procefs findet bekanntlich bei grofsen Tuberkelhöhlen statt, welche die Pleura berühren; es wird dadurch einem sonst möglicher Weise leicht erfolgenden plötzlichen Tode vorgebeugt. Mehrere grofse Gerinnsel von Faserstoff bedeckten die innere Fläche der Höhle, und hingen fest an den Muskelbündeln. Die rechte Kammer war erweitert, aber nicht so sehr als die linke, und ihre Wandungen stellenweise vier oder fünf Linien dick. Beide Vorkammern waren erweitert. Die Klappen waren alle gesund. Die Aorta war ein wenig erweitert, sonst aber gesund.

Bemerkungen. — Die kraftlose Herzthätigkeit, die

Kürze des ersten Geräusches, die Schwäche des Pulses und die allgemeinen Symptome einer Stockung im Venenblutlaufe deuteten auf die Erweiterung und den geschwächten Zustand des Herzens hin. Die dann und wann eintretenden Intermissionen des Pulses, und das etwas Stürmische und Verworrene des Herzstofses konnten leicht einen krankhaften Zustand der Mitralklappe und eine Regurgitation in die Vorkammer vermuthen lassen; aber in solchen Fällen ist der Puls — und wird es besonders kurz vor dem Tode — nicht nur aussetzend, sondern ungleich und unregelmäfsig. In dem gegenwärtigen Falle fehlten aber diese Eigenschaften, und da überdiefs kein Blasebalggeräusch die Herzgeräusche begleitete, so wurde eine Klappenkrankheit von der Diagnose ausgeschlossen. Ein hinlänglicher Grund für das Aussetzen und die Unregelmäfsigkeit des Herzstosses bestand in dem hohen Grade von Erweiterung und der dadurch für das Herz veranlafsten Mühe und Anstrengung, seine ungewohnte Last auszutreiben. Dafs der Herzstofs bei einer Beschleunigung des Kreislaufes stärker wurde, hing von der Verdickung der rechten Kammer ab; von eben derselben, zugleich aber auch von der Stockung in der linken Kammer rührte der Lungenschlagflufs her. Dieser Krankheitszustand gab sich durch das Knistern und den blutigen Auswurf kund. Besonders das letztere Symptom bestimmte die Diagnose, denn die Färbung des Auswurfs war röther und veränderte sich bis zum Ende weniger, als diefs bei der Peripneumonie geschieht, wo die Sputa, obgleich Anfangs blafsroth, bald rost- oder rehfarben werden, und selbst diese Färbung allmälig schwächer wird, je mehr die Krankheit sich dem tödtlichen Ende naht, oder in eine eiterartige Infiltration übergeht. Wenn daher neben den Symptomen einer Stockung des Blutes in der linken Seite des Herzens, besonders neben denen einer erhöhten Thätigkeit der rechten Kammer, der Auswurf so beschaffen ist, wie in dem gegenwärtigen Falle, so hat man einen Grund Lungen-

schlagfluſs anzunehmen. Die festen an den linken Muskelbündeln haftenden Gerinnsel bewiesen, daſs der Strom des Blutes durch die Kammer sehr träge war. Diese Produkte veranlassen, wenn sie die Höhlen verstopfen, eine auffallende Verschlimmerung der Dyspnöe, und werden oft eben dadurch eine Woche oder selbst längere Zeit vor dem Tode erkannt, indem nämlich der Patient beständig das Gefühl einer nahe bevorstehenden Erstickung hat. Durch ihre enorme Gröſse lag die linke Kammer mehr in der Mitte als sonst. Da also ihre Geräusche an der Basis des Brustbeines hörbarer waren, als in der linken Präcordialgegend, so wurde daraus gefolgert, daſs die Erweiterung an der rechten Seite gröſser sein müsse, als an der linken. Laennec verfiel in dieselbe Täuschung, und machte besonders darauf aufmerksam *). Sie kann indeſs nur selten vorkommen. Die Pulsation der Jugularvenen ist aus der Hypertrophie der rechten Kammer zu erklären, und die Vergröſserung der Leber hatte wahrscheinlich ihren Ursprung in einem Congestivzustande, welcher die Folge des gehemmten Kreislaufes durch das Herz war.

Eilfte Krankheitsgeschichte.

Hypertrophie mit Erweiterung beider Kammern; Erweiterung der Aorta; Unebenheit ihrer innern Fläche.

Heinrich Macearl, ungefähr 45 Jahr alt, ein alter Soldat, hager, abgemagert, von blasser und bei kalter Witterung livider Hautfarbe, wurde am 28. October 1829, unter Dr. Seymour, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Orthopnöe; Herzstoſs stärker, niedriger und extensiver als in der Regel; dann und wann Schmerz in der linken Seite, beim Versuch auf derselben zu liegen;

*) *De l'Auscult.* Tom. II. 507.

Somnolenz; grofse Schwäche; gar keine Wassersucht; Pulsation der Carotiden; Puls 116, regelmäfsig; er besteht in einem Schnellen, worauf eine volle, starke und vibrirende Spannung folgt; Zunge weifs; Stuhlgang gehörig.

Anderthalb Jahr vor seiner Aufnahme erhielt Patient von einem Pferde einen Stofs auf die Präcordialgegend, welcher die Veranlassung zu seiner Krankheit wurde.

Auscultation. — Der Schall der Präcordialgegend ziemlich matt; an den übrigen Stellen der Brust gut. Ein sehr kräftiger Stofs über den Schlüsselbeinen, besonders der Arteria anonyma gegenüber; es wird derselbe von einem Schwirren und einem lauten, heiseren, plötzlichen Blasebalggeräusch begleitet, welches das Brustbein hinab mehr zischend und so zu sagen oberflächlich wird. Es behält dieselbe Beschaffenheit, obgleich etwas gedämpft, in der Präcordialgegend, wo es das natürliche Geräusch der Kammersystole übertäubt. Der Herzstofs ist bei weitem stärker als im normalen Zustande und hat einen kräftigen Rückstofs.

Diagnose. — Hypertrophie mit Erweiterung des Herzens; Erweiterung der Aorta; krankhafter Zustand ihrer innern Haut von den Aortenklappen an bis über den Bogen hinaus.

Aderlafs von ℥x. bei Rückenlage des Kranken.

℞ Tinct. op. gr. xxx. Mist. camphor. ℥x.

Diaeta lactea.

Im Verlaufe von zehn Wochen wurde dem Kranken sechs oder sieben Mal ein kleines Aderlafs gemacht, da er behauptete, „dafs diefs das Einzige wäre, was ihm Erleichterung verschaffte." Er nahm auch mehrere Arzeneien aus Opium, Aether, Infus. Digitalis, Extr. Lactucae und aromatischen Mitteln; dieselben wirkten aber wenig, und der Kranke wurde immer schwächer. Es gesellte sich Oedem der untern Extremitäten mit beständiger Orthopnöe hinzu; Schmerz in der Präcordialgegend; Todtenblässe, ohne Lividität des Gesichts; häufige Anfälle von

Dyspnöe; äuſserste Angst und Beklemmung. Den 15. Januar 1830 erfolgte der Tod.

Leichenbefund. — Die linke Kammer war drei Viertel Zoll dick, und ihre Höhle um die Hälfte ihrer normalen Gröſse erweitert. Die rechte Kammer war eben so erweitert, aber nur wenig verdickt. Die Klappen waren gesund, ausgenommen daſs die der Aorta unbeschadet ihrer Biegsamkeit ein wenig knorpelig waren. Die Aorta war etwas erweitert, und ihre ganze innere Fläche von den Klappen an bis über den Bogen hinaus durch steatomatöse oder käseähnliche, in groſser Menge abgelagerte Afterprodukte auſserordentlich rauh. Dieselben Massen wurden bis zur Bifurcation im Becken hinab gefunden.

Bemerkungen. — Die Heftigkeit der Herzthätigkeit und die Stärke des Pulses lieſsen über das Vorhandensein der Hypertrophie keinen Zweifel übrig, und die Erweiterung gab sich durch die Extensität des Herzstoſses, den matten Schall der Präcordialgegend und die Fülle des Pulses kund. Die Erweiterung und Unebenheit im Bogen der Aorta lieſsen sich aus dem Stoſse, Geräusche und Schwirren über den Schlüsselbeinen erkennen, und derselbe Zustand wurde in der aufsteigenden Aorta angenommen, weil in ihrem ganzen Verlaufe dasselbe Geräusch gehört wurde, das nur mehr zischend war, weil dieser Theil der Arterie dem Ohre näher ist, und ein Medium dazwischen liegt, welches den Schall weniger gut trägt. Es zeigt sich in diesem Falle, daſs ein in der Aorta erzeugtes Aftergeräusch sich nach dem Herzen hin erstrekken, und die Geräusche desselben verdunkeln kann. Man muſs sich daher wohl hüten, ein solches Geräusch für das Produkt einer Klappenkrankheit zu halten; man findet den Unterschied aber auch leicht, wenn man nur darauf achtet, daſs es über der Mitte des Brustbeins am lautesten ist und nach unten zu schwächer wird, wogegen das von Klappenkrankheiten herrührende je nach dem Sitze der kranken Klappe nach unten zu lauter ist, und höher hin-

auf schwächer wird. Wenn beide Aftergeräusche gleichzeitig vorhanden sind, so lassen sie sich dadurch unterscheiden, daſs jedes, je näher es seinem Ursprunge kommt, um so lauter wird, so wie auch dadurch, daſs sie in ihrer Beschaffenheit etwas von einander verschieden sind. Der kräftige Rückstoſs ist als ein Begleiter der Hypertrophie mit Erweiterung, das Schwirren des Pulses als eine Folge der kraftvollen Propulsion des Blutes durch die unebene Aorta, und die äuſserst heftige Dyspnöe als das Erzeugniſs der Complication einer Krankheit der Aorta mit der des Herzens zu betrachten, wodurch eine höchst krampfhafte Zusammenschnürung der Bronchien herbeigeführt wurde. Es war dieſs mit einem Worte einer der schwierigsten Fälle von einem durch Herzkrankheit bedingten Asthma.

Zwölfte Krankheitsgeschichte.

Bedeutende Hypertrophie mit Erweiterung der linken Kammer; Verknöcherung der Aortenklappe; chronische Perikarditis; Hemiplegie und Apoplexie.

Richard Porter, 52 Jahr alt, ein Koch, von kleinem Bau, blaſs, abgemagert, wurde am 8. April 1829, unter Dr. Hewett, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Hemiplegie der linken Seite; der Mund nach der rechten Seite hin verdreht, aber partielle Lähmung beider Seiten des Gesichts; ein Gefühl von Vollsein und Enge in der Gegend des unteren Theiles des Brustbeins; Husten; Auffahren aus dem Schlafe, mit einem Anfalle von Palpitationen und Erstickung drohender asthmatischer Dyspnöe; Anasarka; Puls 96, voll, ziemlich fest und regelmäſsig.

Zehn Jahre vor seiner Aufnahme war der Kranke von einem Schlagflusse und von einer Hemiplegie der linken Seite befallen worden, die ihn ein halbes Jahr lang

zu Allem unfähig machte. Darauf fing er sein Geschäft als Koch wieder an, und setzte es bis vor drei Wochen fort, wo er sich erkältete und Anasarka entstand, wozu er sehr hinneigte.

Auscultation. — Juli 2. Sehr lautes Raspelgeräusch. (Eine momentane Untersuchung.)

Diagnose. — Krankheit der Herzklappen.

Der Kranke starb am 10. Juli in Folge eines Schlagflusses.

Leichenbefund. — Kopf. Ein kleines Blutgerinnsel unter der harten Hirnhaut, in der Scheitelgegend, und drei oder vier Unzen Serum an der Basis. Brust. In den Höhlen der Pleura fanden sich über drei Pfund Serum; der Herzbeutel enthielt ebenfalls über ein Pfund eines stark mit Blut gefärbten Serums. Die ganze innere Fläche des Sackes und die Oberfläche des Herzens waren mit einer dicken Lage gesprenkelter und sehr gefäſsreicher röthlicher Lymphe bedeckt. Herz. Die linke Kammer war beinahe einen Zoll oder fast noch einmal so dick als im normalen Zustande, bei allgemeiner Erweiterung des Herzens. Aorta. Ihre innere Membran war durch steatomatöse mit einigen wenigen kalkartigen Schuppen gemischte Entartung etwas runzelig. Klappen. An dem Rande einer der Aortenklappen haftete ein knochiges Concrement, von der Gröſse einer Erbse und länglicher Form, das in die Arterien hinein hing und eine unregelmäſsige, entblöſste und rauhe Oberfläche hatte.

Bemerkungen. — Ungeachtet der Mangelhaftigkeit der Angaben über diesen Fall ist derselbe doch von groſsem praktischem Werthe. Er beweist, daſs ungeachtet des Vorhandenseins eines sehr beträchtlichen Hindernisses in den Aortenklappen, der Puls dennoch voll, ziemlich fest und regelmäſsig sein kann; was die ältern Schriftsteller nicht glaubten. Er zeigt, daſs eine unebene und rauhe Verknöcherung nicht nur ein lautes Aftergeräusch, sondern ein raspelndes, kratzendes Geräusch veranlasse.

Er gehört ferner zu den zahlreichen Beispielen von Lähmung oder Apoplexie bei vorhandener Hypertrophie der linken Kammer; und da zwischen dem ersten und zweiten paralytischen Anfall ein Zeitraum von zehn Jahren verflofs, während dessen der Kranke seine gewöhnlichen Geschäfte betrieb, so können wir daraus schliefsen, ein wie hoher Grad von Herzkrankheit vorhanden sein könne, ohne dafs die Lebensfunctionen aufhören müssen. Steatomatöse und kalkartige Entartungen der Aorta kommen so häufig in Verbindung mit Hypertophie der linken Kammar vor, dafs man befugt ist, die letztere als ein Produkt der durch die erstern entstehenden Hemmung des Kreislaufes zu betrachten. Andrerseits können wir aber aus dem häufigen Vorkommen eben dieser Krankheit in den Arterien des Gehirns, wenn die linke Herzkammer hypertrophisch ist, schliefsen, dafs dieselbe durch eine übermäfsige Ausdehnung entstehen, und daher auch bisweilen in der Aorta als sekundäres Uebel zur Hypertrophie der Kammer hinzutreten könne. Auf jeden Fall stehen die beschriebenen Krankheiten des Herzens und der Aorta in dem Verhältnifs von Ursache und Wirkung zu einander, und wir haben daraus für die Behandlung den Schlufs zu ziehen, dafs es bei jeder von beiden erforderlich ist, den Kreislauf ruhig zu erhalten, um der Entwickelung der andern vorzubeugen.

Die chronische Perikarditis bestand wahrscheinlich schon vor der Aufnahme, und veranlafste das Gefühl von Vollsein und Enge in der Gegend des untern Theiles des Brustbeins. Es ist nicht ungewöhnlich, eine Ergiefsung blutiger Flüssigkeit durch die organisch gewordene Lymphe des Herzbeutels zu finden, besonders wenn, wie in dem gegenwärtigen Beispiele, diese Membran sich in dem Zustande einer subacuten Entzündung befindet.

Dreizehnte Krankheitsgeschichte.

Einfache Hypertrophie; Verengerung der Aortenklappe bis zur Gröfse einer kleinen Erbse; asthmatische Anfälle um die Mittagsstunde.

Wm. Hedgley, 10 Jahr alt, wurde am 7. April 1830, unter Dr. Hewett, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Sehr beschleunigte Respiration; temporärer Schmerz und Zusammenschnürung in der Präcordialgegend; extensive Pulsation des Herzens; unbedeutender Husten; Oedem um die Augen herum; täglich fieberhafte Anfälle mit Herzklopfen, die sich um Mittag mit Kälte von der Dauer einer Stunde, Hitze von der Dauer einer halben Stunde, und Schweifs bis zum Abend einstellen. Puls 120, sehr klein, schwach und ungleich; Zunge dick belegt, feucht; Haut mit kaltem Schweifse bedeckt; Stuhlgang regelmäfsig; Urin sparsam, dunkel und dick.

Der Kranke klagt erst seit sieben Wochen, wo er von den Paroxysmen mit Schmerz in der Herzgegend zuerst befallen wurde.

Auscultation. — Der Schall der Brust normal. Herzstofs zu stark. Das Geräusch der Kammersystole ist ein Sägegeräusch. Der Kranke starb am 11.

Leichenbefund. — Die Wandungen der linken Kammer waren über einen halben Zoll dick, und sehr fest; die der rechten waren wenig verdickt; beide Höhlen waren ziemlich normal. Die Mündung der Aorta war durch Faserknorpel bis zur Gröfse einer kleinen Erbse verengt. Zwei Unzen Serum in dem Herzbeutel, und sechs in jeder Pleura. Die Lungen waren an den untern Theilen mit Blut überfüllt und etwas verdichtet.

Bemerkungen. — Die Klappenkrankheit gab sich durch das Sägegeräusch, und die Hypertrophie durch den verstärkten Herzstofs deutlich zu erkennen. Der Fall beweist, dafs ein sehr hoher Grad von Verengerung der

Aortenklappen den Puls klein, schwach und ungleich macht. Die intermittirenden Fieberanfälle sind vielleicht einer Congestion des Herzens zuzuschreiben, welche dasselbe zur Reaction aufforderten; und der dieselben begleitende Schmerz läfst sich nur durch die nämliche Ursache erklären. Warum der Anfall um dieselbe Stunde täglich wiederkehrte, ist nicht ganz klar, man müfste es denn aus dem Grundsatze erklären wollen, dafs der thierische Körper eine allgemeine Tendenz hat, mehrere seiner Functionen in einem gewissen Kreise oder in gleichen Zwischenräumen zu vollführen. In dem in der 26sten Krankheitsgeschichte erzählten Falle kehrte der Paroxysmus alle Nacht zur nämlichen Stunde wieder.

Vierzehnte Krankheitsgeschichte.

Erweiterung des Herzens; Verknöcherung und unbedeutende Erweiterung der aufsteigenden und absteigenden Aorta; Erweiterung der Bronchien; Brustwassersucht.

Richard Storer, 73 Jahr alt, schwach und abgelebt, wurde am 8. Juli 1829, unter Dr. Seymour, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Die Symptome waren Herzklopfen; Dyspnöe, die bei der geringsten Bewegung zunahm; heftig keichende Respiration; Husten; copiöser Auswurf; allgemeine Wassersucht; die Jugularvenen turgesciren ohne Pulsation; Puls 90, voll, stark und gespannt.

Patient litt seit vierzehn Jahren an einem chronischen Husten. Zehn Wochen vor seiner Aufnahme schwoll das Gesicht, darauf die Füfse, das Scrotum u. s. w.

Auscultation. — Etwas Pulsation und ein sanftes Blasebalggeräusch über den Schlüsselbeinen; der Herzstofs wird mit der Hand gar nicht gefühlt, und nur dann

und wann mittelst des Cylinders wahrgenommen. Er ist dann von beträchtlicher Kraft, besteht aber mehr in einer plötzlichen Erschütterung als in einem Heben der Brustwandungen. Beide Geräusche sind kurz und flach, keines von beiden ist sehr laut, das zweite jedoch das lautere. Starkes Schleimrasseln in der Brust, welches jedes Aftergeräusch des Herzens bedeckt. Bei einer spätern von Dr. Johnson unternommenen Untersuchung wurde jedoch das Blasebalggeräuch unterschieden. An dem untern Theile der linken Scapula vernimmt man laute Pectoriloquie und ein Gurgeln.

Diagnose. — Erweiterung des Herzens; kein Aneurysma, noch merkliche Erweiterung des Bogens der Aorta. Brustwassersucht und Erweiterung der Bronchien an der linken Seite.

℞ Pil. Hydrarg. gr. iij. Pulv. Scill. gr. i. M. f. pil. ter in die sumend.
℞ Potus Crem. tart. ℔ j. quot.
℞ Elater. gr. ß. Calomel. gr. ij. M. alterno mane sumend.

In drei Wochen war die Wassersucht grofsentheils gehoben; da jedoch die Beine ödematös blieben, so wurden kleine Einschnitte in die Waden gemacht und dadurch die Flüssigkeit entleert. Darauf nahmen die Kräfte immer mehr ab, und der Kranke starb in vier Tagen.

Leichenbefund. — Das Herz war sehr grofs. Alle seine Höhlen waren erweitert. Die Wandungen der linken Kammer waren ziemlich normal, oder vielleicht etwas verdickt. Die Klappen gesund; doch fanden sich unbedeutende kalkartige Ablagerungen unter der Basis der Klappen der Aorta, und unter der innern Haut des Herzens, zwischen der Aorta und der Mitralmündung. Aorta. Im Bogen war die Aorta gar nicht, in dem aufsteigenden Theile unmittelbar vor den Aesten, und wieder jenseits des Ursprungs der linken Subclavia etwas erweitert. Knochige Ablagerungen unter der innersten Haut waren durch die

ganze Aorta und die grofsen Aeste hindurch hie und da zerstreut, und an der Mündung der linken Subclavia fand sich eine entblöfste Stelle. Gehirn. Die Arterien waren krank, besonders die Basilaris sehr weit und starr. Lungen. Die linke Brusthöhle enthielt über ein Quart Flüssigkeit, und die zusammengedrückte und collabirte Lunge knisterte unvollständig und war so dicht, dafs sie im Wasser zu Boden sank. Dieser Zustand war besonders der untern Hälfte der Scapula gegenüber recht deutlich ausgesprochen, an dieser Stelle und über derselben war die Lunge ganz fest verwachsen. Der Bronchus, der in diesen Theil der Lunge ging, theilte sich in mehrere grofse Zweige, welche alle durch die Verwachsung der Pleura dicht an die Brustwandungen herangezogen wurden, und einer, der nicht gröfser als eine Schreibfeder war, war an seinem Ende zu den Dimensionen einer kleinen Nufs erweitert. Die linke Lunge war oben ödematös, und unten mit Blut überfüllt.

Bemerkungen. — Die Symptome der Erweiterung waren der schwache Herzstofs und das kurze, flache Geräusch der Kammersystole. Der dann und wann sich kräftiger äufsernde Herzstofs und die Gröfse und Spannung des Pulses deuteten darauf hin, dafs die Muskelkraft noch ziemlich gut war: mit andern Worten, dafs die Wandungen der linken Kammer nicht verdünnt waren. Bei einem jungen und rüstigen Subjekte ist der Stofs eines solchen Herzens verstärkt, wie z. B. in der 15ten Krankheitsgeschichte. Das auffallende Keichen der Respiration liefsen das Vorhandensein eines Aneurysma oder eine bedeutende Erweiterung des Bogens der Aorta vermuthen, indem diese Krankheitszustände durch den Druck auf die Trachea jenes Symptom bisweilen hervorbringen. Dagegen sprach aber der Umstand, dafs die starke Pulsation, das Schwirren und das laute Raspelgeräusch über den Schlüsselbeinen fehlte. Der unbedeutende Stofs, welcher hier vorhanden war, rührte vielleicht von einem Klopfen

der Arteriae subclaviae her, und das Aftergeräusch von der Verknöcherung der innern Fläche der Aorta und der Erweiterung unterhalb der Anonyma. Die Erweiterung der aufsteigenden Aorta würde, wenn man das Aftergeräusch an dem Brustbeine hinab hätte verfolgen können, erkannt worden sein; das laute Rasseln der Lungen machte diefs aber unmöglich. Erweiterung der Bronchien hatte man Grund anzunehmen, weil, da der Kranke keine Symptome von Phthisis zeigte, die Pektoriloquie und das Gurgeln nicht Tuberkelhöhlen zugeschrieben werden konnte. Die Annahme derselben wurde ferner auch dadurch begründet, dafs der Kranke, bei seinem sehr hohen Alter, seit vierzehn Jahren an einem chronischen, asthmatischen Husten litt, welche Umstände der Erzeugung einer Bronchialerweiterung ganz besonders günstig sind. Die Krankheit der Cerebralarterien ist hier als zusammenhängend mit der Vergröfserung des Herzens zu betrachten. Die Wirkungen des Elaterium waren gut; es ist aber ein Mittel, welches man so alten und schwachen Individuen, wie das gegenwärtige, nicht ungestraft reichen kann, wenn man nicht stets mit gröfster Behutsamkeit und Sorgfalt zu Werke geht.

Funfzehnte Krankheitsgeschichte.

Erweiterung aller Höhlen, mit normaler Dicke der Wandungen; Auswüchse in der linken Vorkammer und auf der Mitralklappe, welche eine Regurgitation veranlassen; oberer Zipfel der Mitralklappe vor der Aortenmündung; Verengerung der Aorta.

John Dolan, 28 Jahr alt, ein Bediente, von robustem Körperbau und blasser, zarter Gesichtsfarbe, wurde am 27. Mai 1829, unter Dr. Chambers, in das St. Georg's Hospital aufgenommen; Herzklopfen, das bei jeder Bewegung zunahm; Orthopnöe; Husten; dicke, weifse

Sputa; Lage auf jeder Seite; Undulation der Jugularvenen; unbedeutendes Oedem der Füſse; Puls 110, sehr schwach; Leibesöffnung regelmäſsig.

Fünf Wochen vor seiner Aufnahme erkältete sich der Kranke auf einer Reise, bekam danach Schmerz in der Herzgegend und Husten. Er wurde zur Ader gelassen und vor wenigen Tagen geschröpft, wonach er Erleichterung fühlte. Das Oedem bestand nur eine Woche. Vor zwei Jahren und mehrere Male vorher hatte er ein rheumatisches Fieber.

Auscultation. — Der Schall der Präcordialgegend ist sehr extensiv matt; der Herzstoſs bei weitem stärker als in der Norm und von ungewöhnlicher Extensität, auch in dem Epigastrium fühlbar. Die Geräusche sind lauter als im normalen Zustande, besonders das zweite in der linken Präcordialgegend; das erste zeichnet sich durch ein starkes, aber nicht scharfes Blasebalggeräusch aus, das besonders an der linken Seite sehr deutlich ist.

Diagnose. — Hypertrophie mit Erweiterung des Herzens; Erweiterung der linken Vorkammer; Verengung, wahrscheinlich durch knorpelartige Entartung in der Aortenmündung; ist Verknöcherung vorhanden, so ist doch der Knochen nicht entblöſst.

Empl. vesicat. regioni cordis.
℞ Haust. Salin.; c. Tinct. Hyosc. ʒß. 6tis horis.
Diaeta lactea.

Später wurden in verschiedenen Formeln Calomel, Haust. Sennae, Spir. nitr. aeth., Tinct. Digitalis und Kali aceticum gereicht, auch ein Emplastr. Opii auf die Herzgegend gelegt. Allein innerhalb vierzehn Tagen hatten Oedem und Ascites Fortschritte gemacht, und in der folgenden Woche war Patient genöthigt, bei beständiger Schläfrigkeit und profusem Schweiſse, das Bett zu hüten, worauf in zwei Tagen das Gesicht bedeutend anschwoll. Diese Symptome hielten noch fünf oder sechs Tage an;

dann wurde er aber unbesinnlich, stumpfsinnig und verfiel endlich in einen comatösen Zustand, in welchem er am 29. Juni verschied.

Leichenbefund. — Beide Kammern erweitert. Die Wandungen von normaler Dicke. Beide Vorkammern gleichfalls erweitert; die linke hat mehr als das Doppelte der normalen Weite, und ihre innere Fläche ist auf einem Raume von zwei Quadratzollen mit kleinen blumenkohlartigen Auswüchsen bedeckt. Diese finden sich auch an der ganzen Mitralklappe und den sehnigen Fäden, und machen die Ränder der Klappe so dick und knotig, daſs sie nicht genau an einander schlieſsen. Letzteres wird auch durch eine Contraction der sehnigen Fäden verhindert. Der obere Zipfel der Klappe ist so aus seiner Lage gebracht, daſs er sich queer vor die Aortenmündung legt und den Austritt des Blutes durch dieselbe versperrt. Die Mitralmündung breitet sich vielleicht von der Vorkammerseite in Folge der Erweiterung beider Höhlen zu weit aus. Aorta. Klappen gesund, die Arterie ist aber in ihrem ganzem Verlaufe auffallend verengt und einen halben Zoll vor der linken Subclavia runzelig und uneben. Die Lungen ödematös und mit Blut überfüllt. Zwei kleine Stellen sind sehr dunkel, körnig und so dicht, daſs sie im Wasser gänzlich zu Boden sinken (Lungenschlagfluſs). Das Gehirn enthielt eine Unze seröser Flüssigkeit und der Herzbeutel eine halbe Unze. Die Nieren groſs und blaſs.

Bemerkungen. — Dieser Fall beweist, daſs die Erweiterung mit normaler Dicke der Wandungen die Symptome der Hypertrophie hervorbringt, nämlich erhöhte Thätigkeit. Dieſs gilt jedoch nur bei jungen und rüstigen Individuen, und nicht bei alten, oder auf sonstige Weise Geschwächten — wie im vorhergehenden Falle. Der hohe Grad von Vergröſserung gab sich sowohl durch die Extensität des Herzstoſses, als durch die Mattheit des Schalles bei der Percussion kund.

Das Aftergeräusch, welches die Kammersystole begleitete, war nicht nur dadurch veranlaſst worden, daſs der Zipfel der Mitralklappe queer vor der Aortenmündung lag; sondern auch durch das Offenbleiben der Mitralklappe selbst und die dadurch entstehende Regurgitation in die Vorkammer. Neben dem zweiten Geräusche gab es kein Aftergeräusch, weil sich die Klappe von der Vorkammerseite weit ausbreitete; und das Geräusch selbst war ungewöhnlich laut, offenbar weil die auſserordentliche Ausdehnung und Vergröſserung der Vorkammer das Blut mit groſser Heftigkeit in die Kammern strömen lieſs. Das Aftergeräusch war an der linken Seite vernehmlicher, weil es dort zum Theil von der Mitralklappe ausging. Wenn es nur durch die halbmondförmigen Klappen, sei es der Aorta oder der Lungenarterie, veranlaſst wird, so ist es um den Mittelpunkt des Brustbeins am lautesten.

Die Regurgitation mit der Verengerung der Aorta zusammen genommen erklärte die Kleinheit und Schwäche des Pulses, und die dadurch veranlaſste Hemmung des Blutlaufes brachte die Erweiterung der linken Vorkammer und der rechten Höhlen zu Wege. Die erhöhte Thätigkeit der rechten Kammer, verbunden mit dem Hinderniſs im Blutlaufe auf der linken Seite, bedingte die Ueberfüllung und Blutergieſsung in die Lungen. Die Schläfrigkeit, die in den comatösen Zustand überging, ist der venösen Congestion zuzuschreiben, für welche auch die plötzliche Infiltration des Gesichtes sprach. Diese Congestion wurde wahrscheinlich durch die Ueberfüllung der Lungen vermehrt, und ihre tödtlichen Folgen beweisen, wie gefährlich eine Complication sei, welche einen solchen Congestivzustand besonders begünstigt, nämlich verstärkte Thätigkeit der rechten Herzseite bei einem Hindernisse auf der linken Seite.

Das Aftergeräusch schien nicht von einer bloſsliegenden Verknöcherung herzurühren, da das Geräusch weniger kratzend war, als wie wenn es durch Knochen veran-

anlaſst wird. Es ist sehr wahrscheinlich, daſs eine durch die häufigen rheumatischen Fieber herbeigeführte Entzündung der innern Haut des Herzens und der Aorta die Ursache der Afterprodukte des Herzens, so wie der runzeligen Beschaffenheit und Verengerung der Aorta war.

Sechszehnte Krankheitsgeschichte.

Hypertrophie mit Erweiterung; Erweiterung und Sackbildung in der aufsteigenden Aorta; unbedeutende Verengerung der Mitralklappe; Herzbeutelwassersucht; Wasseransammlung an der linken Seite der Brust, welche das Herz nach der rechten hin verschiebt.

Mary Rowe, 35 Jahr alt, verheirathet, mit lividen Lippen und einer umschriebenen gleichfalls lividen Färbung der Wangen, sonst von blasser Gesichtsfarbe, wurde am 12. August 1829, unter Dr. Chambers, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Orthopnöe; Fähigkeit, sich in halb aufrechter Stellung mit der linken Seite anzulehnen, aber Erstickungsgefühl beim Anlegen auf die rechte Seite; Husten; Ascites; vergröſserte Leber; allgemeine Anasarka; Undulation der Jugularvenen und Pulsation der Carotiden; Auffahren aus dem Schlafe. Puls 110, voll, gespannt, und von beträchtlicher Stärke, aber nicht groſs; Zunge weiſs; Stuhlgang gehörig; Urin sparsam und dunkel.

Ein halbes Jahr vor ihrer Aufnahme fiel Patientin, und stieſs mit der Herzgrube gegen einen Blumentopf. Darauf stellte sich sofort ein heftiger und dauernder Schmerz ein; am folgenden Tage wurde ein Aderlaſs vorgenommen, und die Kranke muſste sich zu Bette legen. Sie wurde langsam besser, litt aber von dieser Zeit an an Herzklopfen und Dyspnöe, um derentwillen sie bis zur gegenwärtigen Zeit ärztlich behandelt wurde.

Auscultation. — Der Herzstoſs stürmisch und deutlicher in der Herzgrube als in der linken Präcordialgegend zu fühlen. Das erste Geräusch beginnt mit einem Klappen, welches sich fast gänzlich in ein lautes Blasebalggeräusch verliert. Dieses ist stärker und oberflächlicher von der Mitte nach dem untern Theile des Brustbeins hin, der Mittellinie nahe, als in der linken Präcordialgegend. Das zweite Geräusch ist ein Blasebalggeräusch, das auch während der Pause andauert, und an dem untern Theile des Brustbeins lauter als das erste Aftergeräusch ist. Blasebalggeräusch und leichte Pulsation über dem rechten Schlüsselbeine; beide über dem linken schwächer; Aegophonie und Mattheit des Schalles bei der Percussion der linken Brust.

Diagnose. — Hypertrophie mit Erweiterung; Krankheit der Klappen; es ist nicht unwahrscheinlich, daſs die der rechten Seite krankhaft sind; das Blasebalggeräusch, welches man nach dem Brustbeine hinauf hört, rührt aber mehr von einer Krankheit der Aortenmündung oder einer höhern Stelle der Arterie her; Herzbeutelwassersucht; Brustwassersucht.

℞ Pil. Hydr. gr. iij. Pulv. Scill. gr. ij. Digit. gr. ß. M. S. ter die.

℞ Conf. Senn. ʒj. Crem. tart. ʒß. omni mane sumend.

℞ Haust. Pimentae c. Extr. tarax. ʒß. Spir. nitr. aeth. ʒj. ter die sumend.

Diaeta lactea.

Calomel, Elaterium und Jalappe wurden nachher gegeben, und Speichelfluſs dadurch herbeigeführt. In sieben Wochen war die Wassersucht gröſstentheils gehoben; die Patientin blieb aber schwach. Zu dieser Zeit kam Peripneumonie hinzu, die noch in derselben Woche mit dem Tode endete.

Leichenbefund. — Das Herz durch Flüssigkeit in der linken Pleura nach der rechten Seite hin verschoben,

durch Hypertrophie mit Erweiterung um die Hälfte des normalen Volums vergröſsert. Die Wandungen der linken Kammer etwas mehr als einen halben Zoll dick. Der Herzbeutel enthielt zwei Unzen Flüssigkeit. Die Klappen der rechten Seite waren gesund; der freie Rand der Mitralklappe in einen faserknorpeligen Ring umgewandelt, welcher die Dicke einer Linie und eine um einen Zoll kleinere Peripherie als die Mündung zwischen der Kammer und Vorkammer der rechten Seite hatte. Die Knötchen der Aortenklappen waren etwas vergröſsert. Die Aorta war von den Klappen bis zur Anonyma auf fünf und einen Viertel Zoll im Umfange erweitert, und hatte überdieſs drei oder vier Taschen, deren gröſsere etwa einer halben Wallnuſsschale gleich kam. An der ganzen innern Fläche fanden sich Knoten von einer undurchsichtigen, festen, käseähnlichen Substanz. Lungen. — Die linke Brusthöhle war beinahe ganz mit Serum gefüllt, und die Pleura pulmonalis mit frischer scheckiger Lymphe bedeckt. Die Lunge war kollabirt, nicht knisternd und teigig. Die untern und mittlern Lappen der rechten Lunge waren hepatisirt.

Bemerkungen. — Der verstärkte Herzstoſs und der feste, gespannte Puls deuteten die Hypertrophie an, und das Klappen des ersten Geräusches bezeichnete die Erweiterung. Aus der Stelle, an welcher das Aftergeräusch beim ersten Geräusche am deutlichsten gehört werden konnte, nämlich längs der aufsteigenden Aorta, erkannte man diese als Quelle desselben. Unter solchen Umständen ist es aus dem Geräusche allein schwer zu bestimmen, ob die Aortenklappen sich gleichzeitig in einem krankhaften Zustande befinden oder nicht. Man vergl. S. 259.

Das Aftergeräusch beim zweiten Geräusche deutete auf die Krankheit einer Klappe zwischen der Kammer und Vorkammer hin. Da nun aber das Herz durch die Ergieſsung in der linken Pleura nach der rechten Seite hin verschoben war, folglich die Mitralklappe die rechte

Präcordialgegend einnehmen mufste, so erhoben sich, zumal da der Puls regelmäfsig war, über den Sitz der Klappenkrankheit Zweifel, und es schien die Tricuspidalklappe die einzig krankhafte zu sein.

Die Verengerung der Mitralklappe war nicht von Bedeutung; die Oeffnung hatte beinahe noch einen und einen Viertel Zoll im Durchmesser; doch war sowohl bei diesem wie bei mehreren ähnlichen Fällen, die mir vorgekommen sind, das Aftergeräusch lauter, als es bisweilen bei dem höchsten Grade von Verengerung ist. Das Hinzutreten der Pneumonie zu einer extensiven Herzkrankheit ist zwar immer gefährlich, ganz besonders aber dann, wenn sie während der auf das Verschwinden von Wassersucht folgenden Schwächeperiode eintritt. In dem gegenwärtigen Falle konnte der Tod kaum ausbleiben; nicht nur aus dieser Ursache, sondern auch wegen des durch die Brustwassersucht herbeigeführten collabirten Zustandes der nicht entzündeten Lunge.

Siebenzehnte Krankheitsgeschichte.

Hypertrophie mit Erweiterung; Verwachsung des Herzbeutels; Verengerung der Mitral- und Aortenklappen. Hemiplegie.

Benjamin Payne, 37 Jahr alt, ein Korbmacher, von blasser, leukophlegmatischer Gesichtsfarbe, wurde am 8. October 1829, unter Dr. Hewett, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Dyspnöe und Herzklopfen bei jeder Bewegung, zur Nachtzeit bei einer unbequemen Lage; Husten; aufgedunsenes Gesicht; noch kein Oedem der Füfse vorhanden, aber Neigung dazu; Gefühl von Zusammenschnürung in dem Epigastrium; Puls klein und schwach, etwas vibrirend, jetzt regelmäfsig, bisweilen aber einen Schlag um den andern aussetzend; Urin reichlich.

Seit mehreren Jahren etwas kurzathmig beim Auf-

wärtssteigen. Vierzehn Monate vor seiner Aufnahme wurde der Kranke von Hemiplegie der linken Seite befallen, welche, obgleich sie geheilt wurde, dennoch die gegenwärtigen Symptome zurückliefs.

Auscultation. — Der Schall an der — abnorm hervorstehenden — Präcordialgegend sehr schwach. Der Herzstofs ist gleichsam ringend (*struggling*) und in dem Epigastrium fühlbar. Er besteht in einem dann und wann erfolgenden Stofse mit einem leichten Heben und ist im Allgemeinen kaum kräftiger als in der Norm, dann und wann aber hat er eine bei weitem gröfsere Kraft; auch von einem Rückstofse begleitet. Beide Geräusche werden von einem lange andauernden Blasebalggeräusche begleitet, und beide gehen in einander über. Das Klappen des zweiten Geräusches wird an der zweiten und dritten Rippe deutlicher als weiter unten gehört. Der Stofs und das erste Geräusch sind synchronistisch. Ueber den Schlüsselbeinen ist ein heiseres, aber gedämpftes und entferntes Geräusch, und eine sehr leichte Pulsation.

Diagnose. — Mäfsige Hypertrophie mit Erweiterung des Herzens. Klappenkrankheit.

Die Symptome wurden durch die gewöhnlichen Mittel, besonders durch von Zeit zu Zeit angewandte kleine Blutentziehungen sehr gemildert, sie kehrten aber stets stärker wieder und am 19. December erfolgte der Tod.

Leichenbefund. — Verwachsung des Herzbeutels. Die linke Kammer beinahe einen Zoll dick, und ihre Höhle um die Hälfte des normalen Volumens erweitert. Die rechte Kammer etwas hypertrophisch, und ihre Höhle vergröfsert, doch nicht so sehr als an der andern Seite. Die Mitralklappe durch knorpelartige Verdickung in einen runzligen, knotigen Ring umgewandelt, der nur halb so grofs als im normalen Zustande ist. Die Aortenklappen gleichfalls durch knotigen Knorpel verdickt. Die Noduli Arantii, bis zum Volum einer kleinen Erbse vergröfsert, bedingen eine beträchtliche Verengerung der Oeffnung.

Die innere Fläche der Aorta ist etwas steatomatös, doch weich. Die Lungen collabiren nicht, und sind durch Anfüllung mit serös-blutiger Flüssigkeit zu einer ungeheuren Gröfse aufgetrieben. Etwas Flüssigkeit in den Pleurasäcken.

Bemerkungen. — Die Vergröfserung des Herzens liefs sich an dem Hervorstehen und dem matten Schalle der Präcordialgegend, und daran, dafs die Pulsation sich bis nach dem Epigastrium hin erstreckte, erkennen; die Hypertrophie an der dann und wann vermehrten Stärke des Stofses und dem Rückstofse. Die Unregelmäfsigkeit der Herzthätigkeit war der Klappenkrankheit zuzuschreiben. Obgleich das Ringen des Herzstofses ein sehr charakteristisches Zeichen für die Verwachsung des Herzbeutels war, so sprach doch die Anamnese des Kranken, aus der sich durchaus keine vorangegangene Perikarditis entnehmen liefs, gegen die Anamnese dieses krankhaften Zustandes. Die Klappenkrankheit gab sich durch das beide Geräusche begleitende Aftergeräusch kund. Das des ersten rührte nicht nur von dem Zustande der Aortenklappen, sondern wahrscheinlich auch von der Regurgitation durch die Mitralklappe her. Das mit dem zweiten Geräusche verbundene Aftergeräusch hatte seine Quelle in der Verengerung der Mitralklappe bis zur Hälfte ihrer normalen Gröfse und in ihrer runzeligen Beschaffenheit. Das Klappen des zweiten Geräusches ging von der rechten Kammer aus, und war hoch oben an der Brust hörbarer als in der Präcordialgegend, weil es an der letztern Stelle durch die Aftergeräusche der Klappen verdunkelt wurde. Diefs war ein Fall von Asthma in Folge einer Herzkrankheit.

Achtzehnte Krankheitsgeschichte.

Erweiterung und Erweichung des Herzens; bedeutende Verengerung der Tricuspidal- und noch mehr der Mitralklappe; geringe Verengerung der Aortenklappen. Herzbeutelwassersucht.

Christine Anderson, 42 Jahr alt, aufgenommen in dem Königl. Krankenhause zu Edinburgh, Juni 16. 1825. Wangen, Nase und Lippen dunkeltoth; Turgescenz und Undulation der Jugularvenen; Dyspnöe, die von Zeit zu Zeit paroxysmenweise durch Husten oder irgend eine Bewegung erregt wird; Auffahren aus dem Schlafe und schreckhafte Träume; Oedem des Gesichts und der Füſse; Puls unfühlbar; Urin sparsam und dunkel.

Anderthalb Jahr vor ihrer Aufnahme „will sie sich in der Nabelgegend durch das Tragen schwerer Lasten verhoben haben;" es entstand Blutspeien, welches unter Herzklopfen, Dyspnöe und Husten drei Wochen anhielt.

Auscultation. — Der Herzstoſs eine unregelmäſsige Erschütterung oder Undulation der Brust. Das erste Geräusch (an dem untern Ende des Brustbeins) war ein sehr lautes Feilgeräusch, oder ein sehr dunkles und gedämpftes Sägegeräusch, und begann plötzlich mit einem Klappen. Das zweite Geräusch war kurz und flach, und so schwach, daſs man es kaum hörte; es folgte unmittelbar auf das erste Aftergeräusch. Die nämlichen Geräusche fanden an beiden Seiten des Herzens, an der linken jedoch mehr gedämpft und undeutlich Statt. Sie waren mehr oder weniger an der ganzen vordern Fläche der Brust hörbar.

Diagnose. — Die Klappen sehr krankhaft; Erweiterung des Herzens, besonders an der rechten Seite; die Wandungen schlaff; nicht verdickt.

Leichenbefund. — Das Herz war beinahe zweimal so groſs als im normalen Zustande. Die rechte Vorkammer und Kammer sehr erweitert; letztere gröſser als

eine Apfelsine. Bei beiden sind die Wandungen von normaler Dicke; die Muskelbündel der Kammern aber vergröſsert. Die Muskelsubstanz fest, aber bleich. Die Höhle der linken Kammer hatte die Gröſse eines Gänseeies; die Wandungen von normaler Dicke, aber bleich, schlaff und leicht zu zerreissen. Die linke Vorkammer ein wenig verdickt und erweitert. Die Tricuspidalklappe bildete einen unebenen knorpeligen Ring, von der Gröſse, daſs man mit dem Mittelfinger eingehen konnte; die Mitralklappe einen ähnlichen Ring, von der Dicke einer Krähenfeder, so daſs nur das Ende des kleinen Fingers eindringen konnte. Die Klappen der Lungenarterie und Aorta waren normal, ausgenommen daſs die Knötchen der letztern vergröſsert und knorpelig waren, doch nicht in einem solchen Grade, daſs dadurch die Klappe in ihrer Function gehindert wurde. Die Lungenarterie war etwas erweitert. Der Herzbeutel enthielt sieben Unzen, und die Höhlen der Pleura fünf bis sechs Pfund Serum. Die Lungen ödematös und etwas tuberkulös.

Da die Lungenarterien- und Aortenklappen ihre Function gehörig ausüben konnten, so ging das Sagegeräusch aus einer Regurgitation durch die Vorkammerklappen hervor. Wir dürfen daher, wenn während der Zusammenziehung der Kammer ein Aftergeräusch gehört wird, nicht den Schluſs ziehen, daſs eher eine Krankheit der Pulmonal- oder Aortenklappen als der Vorkammerklappen vorhanden sei. Dagegen lieſse sich zwar einwenden, daſs die vergröſserten Knötchen der Aorta im Stande waren, das Aftergeräusch beim ersten Geräusche zu veranlassen. Dieſs war jedoch nicht der Fall, denn der Blutstrom durch die Aortenklappen war zu schwach, um ein Aftergeräusch zu erregen; er war ja nicht einmal stark genug, einen fühlbaren Puls hervorzubringen. Die gröſsere Schwäche des Aftergeräusches an der linken Seite scheint mir von zwei Umständen abzuhängen: 1) von der engen Mitralöffnung, wodurch nur eine unbedeutende Quantität Blutes

zurückgestofsen; 2) von der Erweichung der linken Kammer, wodurch das Blut sehr langsam zurückgetrieben wurde. Die geringe Blutzufuhr und die mangelhafte Kraft der linken Kammer erklären den unfühlbaren Puls. An der rechten Seite des Herzens war die Kammer stärker, und die Tricuspidalklappe noch einmal so grofs als sonst, daher war auch das Aftergeräusch lauter. Dafs das zweite Geräusch kaum hörbar sein würde, war zu erwarten; denn die sparsame Blutzufuhr durch so verengte Klappen mochte wohl die Kammern nicht schnell genug erweitern, um ein starkes Geräusch zu erregen. Neben dem zweiten Geräusche hörte man auch kein Aftergeräusch; denn da die Kammern in Folge ihrer Erweiterung und Erweichung wenig Sprungkraft besafsen, so ging das Blut, ihrer Suction ermangelnd, sehr langsam durch die Klappen. Die wellenförmige Bewegung des Herzens rührte von der Herzbeutelwassersucht her.

Dieser Fall ist interessant, in sofern er beweist, dafs durch Regurgitation ein Aftergeräusch bei dem ersten Geräusche vorkommen kann — was Laennec übersehen hatte. Die nächste Krankheitsgeschichte liefert gleichfalls einen Beweis dafür.

Neunzehnte Krankheitsgeschichte.

Elisabeth Dennis, ungefähr 50 Jahr alt, abgemagert; am 8. December 1830, unter Dr. Clarke, in das St. Georg's Krankenhaus aufgenommen.

Alle Symptome einer organischen Herzkrankheit in ihrer schwersten Form. Die Kranke hat Ascites und Anasarka gehabt. Ein das erste Geräusch begleitendes Aftergeräusch in der Gegend der linken Vorkammer, aber nicht in der der Aortenklappen. Der Herzstofs stark; Puls unregelmäfsig, ungleich und ausserordentlich schwach, später als die Kammersystole.

Diagnose. — Hypertrophie mit Erweiterung. Wenn keine Krankheit der Aortenklappen vorhanden ist, so rührt das Blasebalggeräuch von einer Regurgitation durch die Mitralklappe her. Ist diese in einen Ring umgewandelt?

Leichenbefund. — Hypertrophie mit Erweiterung des Herzens. Alle Klappen gesund, aufser der Mitralis, deren freier Rand durch Faserknorpel verdickt, und deren sehnige Fäden so verkürzt waren, dafs die Zipfel der Klappe sich nicht genau an einander legen konnten; dadurch blieb ein Raum, etwa von dem Umfange eines Fingers, frei, welcher eine Regurgitation zuliefs.

Bemerkungen. — Dieser Fall scheint mir auf das Bestimmteste darzuthun, dafs eine Regurgitation durch die Klappen zwischen Kammer und Vorkammer ein Aftergeräusch neben dem ersten Geräusche veranlassen könne.

Zwanzigste Krankheitsgeschichte.

Die Klappen der Aorta starr; die Mitralis im höchsten Grade knorpelig und verknöchert; die Tricuspidalis knorpelig; bedeutende Erweiterung.

Georg Sharpe, 33 Jahr alt, von blasser Gesichtsfarbe mit lividen Augenliedern, wurde am 7. Juni 1826, unter Dr. Latham, in das St. Bartholomäus Hospital aufgenommen. Die Symptome seiner Krankheit waren: starkes Herzklopfen und Dyspnöe, die bisweilen von selbst eintraten; bedeutendes Oedem der Füfse; Congestivzustand und Undulation der Jugularvenen; Somnolenz; Puls 130, schwach, unregelmäfsig und aussetzend. Urin sparsam und dunkel.

Seit acht bis zehn Jahren war Patient so kurzathmig, dafs er keine Treppe steigen konnte. Seit drei oder vier Jahren hatte er einen beständigen kurzen Husten, und war

sehr zu Bronchitis geneigt. Sein Zustand hat sich durch eine starke Erkältung, welche er sich vor sechs Monaten zuzog, bedeutend verschlimmert.

Auscultation. — Der Schall der Präcordialgegend über eine groſse Fläche matt. Der Herzstoſs zwar schwach, aber doch von der vierten bis zur achten Rippe fühlbar. Unter der linken Brustwarze der Stoſs etwas stärker als im normalen Zustande. Das erste Geräusch ist ein kratzendes und zugleich pfeifendes Aftergeräusch, welches über der linken Kammer laut und dem Ohre nahe ist, während es über der rechten entfernt erscheint. An letzterer Stelle ist das Klappen beider Geräusche auffallend laut. Das zweite Geräusch ist an der linken Seite ohne Aftergeräusch.

Diagnose. — Erweiterung mit Hypertrophie der linken Kammer, aber die Wandungen eben nicht sehr verdickt. Die rechte Kammer und Vorkammer erweitert, aber nicht hypertrophisch. Klappenkrankheit an der linken Seite. Auch an der rechten? Wenn dieſs nicht der Fall sein sollte, hat dann das zur rechten Seite gehörte Aftergeräusch seine Quelle in der linken Seite?

Leichenbefund. — ℥ij bis iij Serum in dem Herzbeutel; ℔ ij in der Brust und eben so viel in dem Bauche. Das Herz beinahe doppelt so groſs als im normalen Zustande. Die rechte Kammer mochte etwa eine groſse Zitrone fassen; ihre Wandungen waren weniger als einen Viertel Zoll dick, aber die Muskelbündel waren vergröſsert. Die Vorkammermündung beträchtlich erweitert. Der freie Rand der Tricuspidalklappe knorpelig und verdickt, doch noch immer im Stande, die Oeffnung zu schlieſsen. Die linke Kammer mochte eine kleine Zitrone fassen; die Wandungen an der Basis einen halben, an der Spitze einen Viertel Zoll dick. Die Aortenklappen durch Knorpel sehr verhärtet. Die Mitralklappe höchst krank-

haft; die Basis und der Rand waren in Faserknorpel entartet, unter welchem sich auch entblöfster Knochen fand. Ein blättriger Polyp, von organisirter Lymphe und der Gröfse einer Wallnufs, vegetirte in der Vorkammer durch Gefäfsverbindung mit der innern Membran, welche rauh, undurchsichtig und gelb war.

Die innere Haut der Arterie war intensiv roth gefärbt.

Bemerkungen. — Die ausgebreitete Mattheit des Schalles, der träge Herzstofs und das laute klappende Geräusch der Kammersystole bezeichneten die Erweiterung, während ein gewisser Grad von Stärke in dem Stofse unter der linken Brustwarze bekundete, dafs die Wandungen der Kammer nicht verdünnt waren. Die Klappenkrankheit an der linken Seite gab sich durch das Aftergeräusch kund. Dafs das Aftergeräusch zugleich kratzend und pfeifend war, sprach dafür, dafs beide Klappen sich in einem krankhaften Zustande befanden. Es ist mir oft vorgekommen, dafs das Aftergeräusch von so zusammengesetzter Art war; das Zischen geht dann von den Aortenklappen aus, in sofern diese der Oberfläche näher sind (vergl. S. 277). Besonders deutlich zeigt sich diefs an einem jetzt von mir beobachteten Individuum, bei welchem beide Klappen krankhaft sind: es sind hier immer zwei bis fünf Herzschläge von einem kratzenden Aftergeräusche begleitet, ohne Puls in den Radialarterien; darauf folgt ein stärkerer Stofs mit einem Pulsschlage und einem pfeifenden Aftergeräusche in der Gegend der Aortenklappen. In dem gegenwärtigen Falle liefs sich aus dem kratzenden Geräusche, aus der Schwäche und Unregelmäfsigkeit des Pulses und aus den allgemeinen Symptomen einer Hemmung des Kreislaufes an der linken Seite des Herzens mit aller Bestimmtheit entnehmen, dafs eine Regurgitation durch die Mitralklappe Statt fand.

Bei dem zweiten oder Kammerdiastole - Geräusche wurde das durch die verengte Mitralklappe veranlafste Af-

tergeräusch wahrscheinlich deshalb nicht gehört, weil wegen des alten Polypen in der Vorkammer, der die Mündung noch mehr verschloſs, das Blut nicht in solcher Menge und mit solcher Schnelligkeit eindringen konnte, um ein Aftergeräusch zu veranlassen (vergl. S. 44). Das zweite Geräusch ging also von der rechten Kammer aus.

Ein und zwanzigste Krankheitsgeschichte.

Verengerung der Mitralklappe bis zur Gröſse einer Erbse. Erweiterung mit Hypertrophie.

Marie Lean, aufgenommen im Königl. Krankenhause zu Edinburgh, August 1824. Sie litt an allen Symptomen einer organischen Herzkrankheit in einer sehr schweren Form; insbesondere machten sich Erstickung drohende Dyspnöe, starke Lividität des Gesichtes und ein unregelmäſsiger Puls bemerkbar.

Auscultation. — Der Herzstoſs auſserordentlich stark, und an der ganzen vordern Fläche der Brust, auch in dem Epigastrium fühlbar. Die Geräusche etwas verstärkt. Weder Blasebalggeräusch noch Schwirren wurden bemerkt.

Leichenbefund. — Die linke Kammer mäſsig hypertrophisch und erweitert. Die rechte mochte etwa eine Apfelsine fassen. Muskelbündel und Wandungen stellenweise verdickt. Alle Klappen normal, auſser der Mitralis, welche in einen faserknorpeligen Ring von der Dicke einer Gänsefeder, so daſs wohl eine mäſsig groſse Erbse hindurchgebracht werden konnte, umgewandelt war. Ihre innere Fläche glatt, die äuſsere knotig; der membranöse Theil der Klappe ging in letztere über. Die sehnigen Fäden waren verschwunden, und die Muskelbündel hatten ihre Insertionspunkte unmittelbar in dem Ringe. Die Vorkammer hinter dieser Klappe war ziemlich erweitert und groſsentheils verdickt.

Bemerkungen. — Man hätte erwarten können, daſs durch diese Verengerung der Klappe sich neben dem zweiten Geräusche ein Aftergeräusch gebildet hätte; da dieſs aber nicht vorhanden war, so läſst sich vielleicht aus diesem Falle entnehmen, daſs, wenn die Verengerung sehr beträchtlich ist, gar kein oder nur ein sehr unbedeutendes Aftergeräusch veranlaſst wird.

Zwei und zwanzigste Krankheitsgeschichte.

Bedeutende Erweiterung der Lungenarterie. Hypertrophie mit Erweiterung des Herzens.

Sarah Wetherly, 36 J. alt, von gelblicher Gesichtsfarbe, wurde am 20. Januar 1830, unter Dr. **Seymour**, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Dyspnöe; Schmerz in der Herzgrube; Ascites; Oedem der Füſse; Puls 70, groſs, voll und ziemlich gespannt; Zunge rein; Urin sparsam; Katamenien seit fünf Monaten unterdrückt.

Seit zehn Jahren kurzathmig, in Folge eines Stoſses der Brust gegen einen Pfahl. Vor acht Monaten wurden die Katamenien durch eine Erkältung unterdrückt, und von dieser Zeit datirt die Kranke ihre Beschwerden; das Oedem trat aber erst drei Monate später hinzu, und seitdem hat der Menstrualfluſs völlig aufgehört.

Auscultation. — Der Schall der Präcordialgegend ist extensiv matt; eine Prominenz, Pulsation und Schwirren zwischen den Knorpeln der zweiten und dritten linken Rippe.

Der **Herzstoſs** bei weitem extensiver und viel stärker als im normalen Zustande, besonders in der linken Präcordialgegend. Die Pulsation wird in dem Epigastrium gefühlt. Das erste Geräusch ein ausserordentlich lautes, harsches und oberflächliches Sägegeräusch. Es wird über

einen sehr groſsen Raum gehört, besonders deutlich aber an der Prominenz zwischen der zweiten und dritten Rippe.

Diagnose. — Hypertrophie und noch mehr Erweiterung des Herzens — am stärksten an der linken Seite. Erweiterung des Ursprungs der Aorta, die wahrscheinlich eine aneurysmatische Tasche nach der linken Seite hin bildet.

Aderlaſs von ℥x.
℞ Calomel gr. iij. nocte sumend.
℞ Haust. Senn. c. Crem. tart. ℥iij. cras mane.
℞ Haust. salin. efferv. ter die.

Die Kranke starb einen Monat nach ihrer Aufnahme.

Leichenbefund. — Das Herz nahm vermöge seiner Gröſse einen groſsen Theil der linken Brust ein; es war hypertrophisch und erweitert, am meisten an der linken Seite.

Die Lungenarterie war auffallend erweitert. Ihre innere Fläche hatte nahe an den Klappen vier und einen halben Zoll im Umfang, und zwischen dieser Stelle und der Bifurcation fünf Zoll. Die Volumvergröſserung ging nicht über die Bifurcation hinaus. Die halbmondförmigen Klappen schienen sehr gespannt und zu klein zu sein, um die Mündung zu schlieſsen. Die Aorta etwas verengert. Die Mitralklappe etwas verdickt. Die Bauchhöhle enthielt drei bis vier Quart strohfarbiger Flüssigkeit. Die Leber etwas vergröſsert und verhärtet, und ihr Peritonäalüberzug durch alte Entzündung verdickt.

Bemerkungen. — Ein Theil der Diagnose war in diesem Falle nicht ganz genau; da jedoch die Erweiterung der Lungenarterie eine der seltensten Krankheiten des menschlichen Körpers ist, und ihre Symptome, meines Wissens, noch nie beschrieben worden sind, während das Aneurysma der aufsteigenden Aorta eine gewöhnliche Krankheit mit wohlbekannten Symptomen ist, so war kein sicherer Grund vorhanden, die erstere zu diagnosticiren.

Die S. 354 aufgestellten Symptome der Erweiterung der Lungenarterie scheinen mir indefs so pathognomonisch zu sein, dafs man für die Folge in der Diagnose vielleicht keine Schwierigkeit mehr finden wird.

Da die Lungenarterie der Oberfläche ganz nahe ist, so erscheint auch das Geräusch dem Ohre des Auscultirenden ganz eigenthümlich nahe.

Der starke Herzstofs und der gespannte Puls bezeichneten die Hypertrophie. Die grofse Ausdehnung der Pulsation, die Mattheit des Schalles in der Präcordialgegend und die Gröfse des Pulses bekundeten die Erweiterung. An der linken Seite wurde die Vergröfserung für bedeutender gehalten, weil der Herzstofs an derselben am stärksten war.

Drei und zwanzigste Krankheitsgeschichte.

Aneurysma in der Substanz der Scheidewand zwischen der rechten und linken Vorkammer. Erweiterung des Herzens; normale Wandungen.

James Brown, 27 Jahr alt, ein Schneider, leichenblafs, wurde am 9. December 1829, unter Dr. Chambers, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Herzklopfen; heftiger Herzstofs; Klopfen der Carotiden; Oedem der Füfse; Dysenterie; Puls 130, voll, stark und schnellend.

Patient ist dem Trunke ergeben; wenigstens seit einem Jahre kurzathmig, und seit drei Monaten unfähig sich zu beschäftigen. Er starb den 15. Jauuar 1830.

Leichenbefund. — Die linke Kammer erweitert, die Wandungen aber von normaler Dicke. Die Basis der Aortenklappen stellenweise durch steatomatöse Entartung abgelöst. Unter der Klappe, ganz nahe an der linken Vorkammer, konnte man mit dem kleinen Finger eingehen und ihn unter der innern Membran des Herzens einen hal-

halben Zoll weit fortbewegen, wo er dann durch eine rauhe, steatomatöse Oeffnung in die Höhle der Kammer gerieth. Von diesem Canale aus ging ein zweiter schräg nach links in die Muskelsubstanz der Scheidewand zwischen der Vorkammer und Kammer, und bildete hier eine Tasche ungefähr von der Gröſse einer Nuſs, welche sich hinter der Lungenarterie auf- und rückwärts beugte.

Bemerkungen. — Wirkliche Herzaneurysmen dieser Art sind selten. Die Hypertrophie war die mit vermehrtem Volumen ohne Verdickung der Wandungen.

Vier und zwanzigste Krankheitsgeschichte.

Sackförmiges Aneurysma und bedeutende Erweiterung der aufsteigenden Aorta; Verwachsung des Herzbeutels; einfache Hypertrophie beider Kammern.

B. T. Hill, 40 Jahr alt, ein Tapezier, von florider Gesichtsfarbe und sanguinischem Temperamente, wurde, unter Dr. Wilson, am 12. August 1829, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Eine ungeheure pulsirende Geschwulst, die sich von der dritten bis zur sechsten Rippe erstreckt, an der rechten Seite des Brustbeins. Ihr am meisten hervorstehender Punkt ist in der Gegend der vierten Rippe, wo sie empfindlich ist. Schmerz in der rechten Seite der Brust, der sich bisweilen um den Rücken und die rechte Schulter herumzieht, mit einem Gefühle von Schwere in dem Arme. Herzklopfen; wenig Dyspnöe, auſser bei Bewegungen. Er kann auf der rechten Seite gar nicht, und auf der linken nur mit Schwierigkeit liegen. Allgemeinbefinden gut; Puls 108, voll, ziemlich gespannt und ein wenig später als der Stoſs des Herzens und des Aneurysma eintreffend; Zunge weiſs.

Nach einer, neun Monate vor der Aufnahme Statt gehabten übermäſsigen Anstrengung fing das Aneurysma als

eine Pulsation an. Die Schmerzen und übrigen Symptome wurden erst ein halbes Jahr später verspürt.

Auscultation. — Der Stoſs der Geschwulst fällt genau mit dem des Herzens zusammen und ist heftig. Er wird nach dem Schlüsselbeine hin schwächer, und unmittelbar unter demselben wird er gar nicht wahrgenommen. Ueber dem rechten Schlüsselbeine ist eine ziemlich starke Pulsation, über dem linken aber eine sehr geringe. Der Herzstoſs ist stärker, etwas niedriger und mehr nach links hin, als im normalen Zustande. Geräusche an der Geschwulst. Das erste ist ein lautes, heiseres, gedehntes Aftergeräusch, das in ein zweites von der nämlichen Beschaffenheit aber kürzerer Dauer übergeht. Ueber dem rechten Schlüsselbeine ist das erste Geräusch heiserer und plötzlicher als an der Geschwulst; über dem linken hat es den nämlichen Charakter, ist aber schwächer. Herzgeräusche. Das erste ist ein an der ganzen Länge des Brustbeins deutlich wahrnehmbares Blasebalggeräusch; das zweite ein gedehntes Aftergeräusch, weit schwächer als das zweite Aftergeräusch an der Geschwulst.

Diagnose. — Erweiterung der aufsteigenden Aorta; ein sackförmiges Aneurysma, welches unmittelbar über den Klappen an der rechten Seite entspringt. Hypertrophie des Herzens.

Innerhalb vier Wochen wurde dem Patienten durch sparsame Kost und groſse Ruhe, durch die intercurrente Application von Blutegeln auf die Geschwulst, wenn sie Schmerz verursachte, und durch das Tragen von Pflastern zur Unterstützung derselben in den Zwischenzeiten, groſse Erleichterung verschafft. Darauf wurde er von Cynanche tonsillaris und drei Tage nachher von einer Gesichtsrose befallen, welche eine bedeutende fieberhafte Aufregung und Irritation, verbunden mit Angst und Dyspnöe veranlaſsten. Die antiphlogistische Methode wurde mit gröſster Sorgfalt und Behutsamkeit in Anwendung gebracht, aber ohne Erfolg; der Kranke starb nach Verlauf von acht Tagen.

Leichenbefund. — Der Herzbeutel an allen Stellen durch dünne aber nicht dichte Pseudomembranen verwachsen. Die linke Kammer beinahe einen Zoll dick; die rechte einen halben. Die Klappen gesund. Die Aorta ist von der Klappe an bis zur Arteria anonyma bis zur Gröfse einer Zitrone erweitert, und ihre innere Membran verdickt nnd gerunzelt. Von der rechten Seite dieser Erweiterung, dicht über den Klappen, entspringt ein Aneurysma von der Gröfse eines Gänseeies mit einer kreisrunden, scharfgerandeten Mündung, die ungefähr zwei und einen halben Zoll im Durchmesser hat. Die Wandungen des Sackes sind dünn, und die innere Membran der Aorta scheint sich, mit Ausnahme der Stelle an der vierten Rippe, wo der Knochen entblöfst ist, durch denselben hindurch zu erstrecken. Ein alter Polyp ist durch einen drei Viertel Zoll dicken Stiel mit der Basis des Sackes verwachsen.

Bemerkungen. — Es unterlag keinem Zweifel, dafs das Aneurysma vom Ursprunge der Aorta ausging, weil ein von der absteigenden Aorta (der einzigen entsprechenden Stelle) ausgehendes die Lungen zwischen sich und der Oberfläche gehabt hätte. Das erste laute, heisere Aftergeräusch, das man an der Geschwulst hörte, wurde durch den heftigen Sturz des Blutes durch die spitzwinklige Oeffnung veranlafst, und das zweite Aftergeräusch mufste von der Austreibung des nämlichen Blutes durch die Elasticität des Sackes und den Druck der benachbarten Theile herrühren. Die Erweiterung der aufsteigenden Aorta gab sich dadurch kund, dafs das Aftergeräusch an der ganzen Länge des Brustbeins hörbar, dafs es lauter und von einer Pulsation begleitet war, die sich über dem rechten Schlüsselbeine, welchem der erweiterte Theil näher war, stärker als über dem linken anhörte. Die Hypertrophie des Herzens wurde durch die Stärke des Herzstofses bezeichnet, und letzterer wurde mehr links als im normalen Zustande wahrgenommen, weil das Herz durch das Aneurysma verschoben war.

Ohne allen Zweifel gingen die Aftergeräusche grofsentheils von dem Aneurysma und der Erweiterung der Aorta aus, und verbreiteten sich nach der Präcordialgegend hin. Da jedoch mit dem zweiten Geräusche kein Klappen verbunden war, so mochten sie wohl zum Theil auch von der Verwachsung des Herzbeutels herrühren, welche vermuthlich auf die Thätigkeit des Herzens beschränkend, und die freie Ausdehnung seiner Mündungen hemmend wirkt. Der Puls kam später als die Zusammenziehung der Kammer, weil die Erweiterung der Aorta den Durchgang des Blutes hemmt; und daraus ging wahrscheinlich auch die Hypertrophie des Herzens hervor.

Dieser Fall liefert uns wieder ein Beispiel, wie bedenklich und gefährlich eine acute Krankheit wird, wenn eine extensive organische Herzkrankheit hinzutritt. Es scheint, als ob dann der Kreislauf, wenn er über einen gewissen Punkt hinaus beschleunigt wird, das zur Erhaltung des Lebens nothwendige Gleichgewicht verliert.

Die beiden folgenden Krankheitsgeschichten sollen zeigen, dafs bei einer Verengerung der Mitralklappe, wenn sie den höchsten Grad erreicht hat, das zweite Geräusch mit keinem Aftergeräusche verbunden ist.

Fünf und zwanzigste Krankheitsgeschichte.

Erweiterung aller Höhlen; Hypertrophie der rechten, Verdünnung der linken Kammer; bedeutende Verengerung der Mitralklappe; Erweichung.

Mrs. L. consultirte mich den 27. December 1829. Livide Lippen; eine begrenzte dunkle Röthe auf den Wangen; sonst blasse Gesichtsfarbe; Dyspnöe und Herzklopfen schon beim Auf- und Abgehen im Zimmer, und im höchsten Grade beim Treppensteigen; haufiges Husten, das den Schlaf störte; beständiger copiöser Auswurf von schaumi-

gem, zähem Schleim, dessen Unterdrückung, durch Schlaf, oder Opiate, Paroxysmen von überaus heftiger Dyspnöe und Orthopnöe herbeiführte; Frösteln, besonders der Extremitäten; allgemeine sehr starke Anasarka; die Katamenien regelmäſsig; Stuhlgang gehörig; Puls klein, schwach, ungleich und aussetzend; Urin sparsam und dunkel; Durst; Anorexie.

Die Krankheit hatte zehn Jahre, ehe ich die Patientin sah, ihren Anfang genommen, und war einer schweren Niederkunft zugeschrieben worden. Die Symptome wurden immer durch Erkältungen, für welche die Kranke besonders empfänglich war, sehr verschlimmert. Sie hatte öfters ein unbedeutendes Oedem der Füſse gehabt, welches von selbst wieder verschwand. Sie fühlte sich immer in einer warmen, feuchten Atmosphäre am wohlsten.

Auscultation. — Herzstoſs nicht zu fühlen. Beide Geräusche waren kurz, flach und bis zum rechten Schlüsselbeine hin hörbar. Sie waren an der linken Seite des Herzens schwächer. Ein Aftergeräusch wurde nicht wahrgenommen.

Durch die gewöhnlichen Urin treibenden und eröffnenden Mittel wurde die Wassersucht in sechs Wochen völlig beseitigt, ohne daſs die Kranke sehr geschwächt worden wäre; auch der Appetit war gut. Darauf bekam sie plötzlich drückendes Herzklopfen, Erstickung drohende Orthopnöe, beständigen Ekel, ungemeine Schwäche, Angst und Unruhe. Es bildeten sich von neuem Wasseransammlungen, das Erstickungsgefühl wurde zum Todeskampf; der Puls fehlte vier und zwanzig Stunden vor dem Tode gänzlich, und eine Woche nach dem Rückfall starb die Kranke.

Leichenbefund. — Lungenschlagfluſs und Blutüberfüllung. Das Herz zweimal so groſs als im normalen Zustande, sehr schlaff und bleich. Die rechte Kammer bis zum doppelten Volumen erweitert; die Wandungen nicht verdünnt; die Muskelbündel hypertrophisch. Die linke Kammer war weniger erweitert, und ihre Wandungen nur

noch einen Drittel Zoll dick. Die rechte Vorkammer erweitert; ihre Wandungen dünn und durchsichtig; die linke bedeutend erweitert, beträchtlich verdickt und fast ganz voll durch einen mit der innern Membran fest verwachsenen Polypen. Die Klappen der Aorta etwas knorpelig, aber nicht verengt. Die Mitralis durch Knorpel in eine Spalte umgewandelt, in welche nur noch ein Federkiel eingebracht werden konnte. Fünf Unzen Serum in dem Herzbeutel. Die Leber etwas vergröſsert, körnig, und von gelblich brauner Farbe.

Bemerkungen. — Dieser Fall ist bemerkenswerth, in sofern er ein Beispiel von dem höchsten Grade von Klappenverengerung liefert, den man jemals gefunden hat, und darthut, daſs, trotz dem krankhaften Zustande, das Leben dennoch eine Reihe von Jahren fortbestehen kann.

Die Erweiterung war an dem schwachen Herzstoſse, den kurzen, flachen Geräuschen und den allgemeinen Symptomen einer Hemmung im venösen Kreislaufe leicht zu erkennen. Wenn auch an der linken Seite des Herzens kein Aftergeräusch bemerkbar war, so führten doch der kleine, schwache, ungleiche und aussetzende Puls und die Trägheit der linken Kammer sehr bald auf die Annahme einer Verengerung der Mitralklappe. Warum eine so bedeutende Verengerung der Mitralklappe, wie in dem gegenwärtigen Falle, kein Aftergeräusch hervorbrachte, ist S. 40 erklärt worden.

Die Muskelbündel der rechten Kammer waren hypertrophisch. Dieser Umstand, verbunden mit der Verengerung der Mitralklappe, erklärten die Congestion nach den Lungen und den Lungenschlagfluſs. Hieraus erklärt sich auch der copiöse Auswurf; und da die Natur sich dieses Weges bedient, um die Gefäſse der Lungen von ihrer Last zu befreien, so leuchtet es auch ein, warum die Symptome, bei einer Unterdrückung der Expectoration durch Opiate, einen Katarrh, oder trockene scharfe Luft, sich verschlimmerten. Der Rückfall kam gerade in dem criti-

schen Zeitpunkte, wo die Wassersucht verschwunden war: das plötzliche Auftreten der Erstickung drohenden Dyspnöe macht es wahrscheinlich, dafs der Polyp in der linken Vorkammer sich zu jener Zeit zu bilden anfing und die Ursache der Symptome und des tödtlichen Ausgangs wurde. Es ergiebt sich uns hieraus, wie wichtig es sei, bei dergleichen Fällen Ekel, Ohnmacht oder jeden krankhaften Zustand, welcher eine Stockung des Blutes herbeiführen kann, zu verhüten.

Sechs und zwanzigste Krankheitsgeschichte.

Verwachsung des Herzbeutels; Hypertrophie mit Erweiterung; Krankheit der Aorten- und Mitralklappen; Verengerung der Aorta.

Joseph May, 20 Jahr alt, ein Victualienhändler, der viel schwere Lasten zu tragen hat, wurde am 2. September 1831, unter Dr. Hewett, in das St. Georg's Hospital aufgenommen. Das Gesicht leukophlegmatisch und gedunsen. Stürmische Herzthätigkeit, an der ganzen vordern Brust sichtbar, mit einem Gefühle von allgemeinem Klopfen, besonders in den Schläfen und dem Scheitel: die Thätigkeit ist unregelmäfsig, es erfolgen bisweilen drei oder vier ungewöhnlich heftige Schläge, welche Schwindel und Betäubung veranlassen, so dafs der Kranke auf einige Sekunden in einem Zustande von Bewufstlosigkeit niedersinkt. Dyspnöe, die sich durch jede Anstrengung sehr verschlimmert. Schreckhafte Träume; allgemeine Wassersucht; sparsamer, dunkel gefärbter Urin; der Puls ziemlich grofs, ausserordentlich schnellend und scharf, nicht zu comprimiren, unregelmäfsig und aussetzend.

Bis vor einem Monate trat die Dyspnöe jede Nacht mit Herzklopfen in einem heftigen Paroxysmus ein, welcher den Kranken nöthigte aufzustehen, und zwanzig Minu-

ten dauerte. Sie war immer mit Schmerz in der Lebergegend verbunden. Eine Unze Genevre brachte während solcher Anfälle Aufstoſsen hervor, und milderte dadurch jedesmal den Schmerz, das Herzklopfen und die Dyspnöe. Der Anfall endete ohne Ausnahme mit reichlichem Schweiſs und einer wässerigen Stuhlausleerung, auf welche Schlaf folgte. Patient wurde seit mehr als vier Jahren alle Nacht von diesem Paroxysmus befallen; er stellte sich zuerst um acht Uhr Abends ein, dann immer etwas später, bis er am Ende um zwei Uhr Nachts kam.

Vor fünf Jahren war Patient zwei oder drei Mal in Zeit von zwei bis drei Monaten von acutem Rheumatismus befallen worden, welcher Schmerz und Herzklopfen zurückließs. Vor sechs Wochen wurden zu groſser Erleichterung des Kranken durch Einstiche neun Quart seröser Flüssigkeit abgezapft.

Auscultation. — Der Herzstoſs ist doppelt, vorwärts und rückwärts, das erste so wie das zweite Geräusch begleitend; dadurch entsteht eine stürmische polternde Bewegung, die in der Gegend der linken Brustwarze am stärksten ist. Beide Geräusche begleitet ein gedehntes Feilgeräusch, und zwar so, daſs das eine beinahe in das andere übergeht; es ist in der Gegend der linken Kammer am lautesten; das erste ist mehr zischend. Ueber der rechten Kammer scheinen die Aftergeräusche entfernt, während das Klappen des zweiten Geräusches laut ist. Ueber den Schlüsselbeinen, besonders aber über dem rechten, ist ein starker Stoſs, ein Schwirren und ein lautes, heiseres Aftergeräusch wahrzunehmen. Das letztere, mehr zischend und oberflächlich, wird längs dem Brustbeine, den Lauf der Aorta entlang gehört.

Diagnose. — Hypertrophie mit Erweiterung des Herzens, erstere in der linken, letztere in der rechten Kammer vorwaltend; krankhafter Zustand der Klappen an der linken Seite, so wie

auch der innern Fläche der Aorta, mit Erweiterung derselben. Verwachsung des Herzbeutels.

Nachdem die verständige Behandlung des Dr. Hewett bereits sehr gute Wirkung geäufsert hatte, wurde der Kranke von einer Rose am Fufse befallen, welche binnen vier Tagen den Tod herbeiführte.

Leichenbefund. — Das Herz hatte die linke Lunge aufwärts zwischen die vierte und fünfte Rippe gedrängt, und fünf bis sechs Streifen, einen halben Zoll lang, hatten den Herzbeutel mit der Pleura costalis vereinigt.

Der Herzbeutel war überall fest mit dem Herzen verwachsen. Die Wandungen der linken Kammer einen Zoll dick; die Höhle eine gewöhnliche Apfelsine grofs; die rechte Kammer nicht verdickt; bis zum doppelten Volumen erweitert; ihre Muskelbündel vergröfsert; die Vorkammern normal. Die Mitralklappe verdickt und undurchsichtig, aber nicht verengt oder offen stehend. An einer der Aortenklappen fand sich ein kalkartiges Concrement von der Gröfse einer kleinen Erbse, welches sich kegelförmig in das Centrum der Arterie hinein begab; an einer andern war eine ähnliche aber sehr kleine Ablagerung. Die beiden Aortenklappen an der linken Seite waren verdickt und undurchsichtig, aber frei. Die Aorta war verengt und an der Ursprungstelle der linken Carotis durch eine steatomatöse Entartung so verwachsen, dafs ihre Peripherie an dieser Stelle nur drittehalb Zoll betrug und immer enger wurde.

Bemerkungen. — Die polternde Herzbewegung und die Anamnese beurkundeten eine Verwachsung des Herzbeutels, und deshalb schlug auch das Herz höher als es sonst bei bedeutender Erweiterung zu geschehen pflegt. Der verstärkte Herzstofs und die Extensität desselben sprachen für Hypertrophie mit Erweiterung. Die knochigen Concremente in den Aortenklappen veranlafsten das laute Zischen des ersten Geräusches, und das des zweiten ging aus der Verdickung der Mitralklappe und der im Verhält-

nifs zu ihrem ungeheuern Rauminhalt kleinen Mündung der Kammer hervor. Das Aftergeräusch über den Schlüsselbeinen wurde durch den krankhaften Zustand der Aorta und durch die Schnelligkeit, mit welcher das Blut fortgetrieben wurde — wie sich aus dem äufserst schnellenden, nicht zu comprimirenden Pulse ergab — bedingt. Der Stofs über dem rechten Schlüsselbeine wurde durch die nämliche Ursache veranlafst, deren Wirkung wahrscheinlich durch die unmittelbar darüber befindliche Verengerung der Aorta unterstützt wurde. Dieses ungewöhnliche Zusammentreffen von Umständen führte mich auf die Vermuthung einer Erweiterung der Aorta, die nicht wirklich vorhanden war.

Die Regelmäfsigkeit der nächtlichen Paroxysmen von Asthma, die guten Wirkungen des Genevers, der Ausgang jedes Anfalls in Schweifs und Diarrhöe, die enorme Entleerung von Serum durch Einstiche, und die tödtlichen Folgen einer unbedeutenden entzündlichen Krankheit waren bemerkenswerth.

Sieben und zwanzigste Krankheitsgeschichte.

Allgemeine Verwachsung des Herzbeutels; Hypertrophie mit Erweiterung.

Bei einem Knaben, den ich durch die Güte des Dr. Seymour zu sehen Gelegenheit hatte, fand sich allgegemeine feste Verwachsung des Herzbeutels mit enormer Hypertrophie und Erweiterung. Der linke Rand des Brustbeins über dem Herzen ragte auffallend hervor; das Herz safs nicht tiefer als im normalen Zustande, seine Pulsation war heftig und polternd, die Geräusche waren von einem Blasebalggeräusche begleitet, und der Puls schnellend. Die Krankheit hatte schon länger als ein Jahr gedauert.

Acht und zwanzigste Krankheitsgeschichte.

Acute Perikarditis; Verwachsung des Herzbeutels.

William Harrison, 22 Jahr alt. St. Georg's Hospital, unter Dr. Wilson, den 11. August 1830. Aeuſserst acuter Rheumatismus mit Schmerz in der Herzgegend, heftigem Herzklopfen und einem starken schnellenden Pulse von 110 Schlägen. Patient wurde wiederholentlich zur Ader gelassen, uud erhielt Calomel und Opium mit temporärer Erleichterung; aber der Schmerz in dem Herzen wurde sehr intensiv, erstreckte sich stechend nach dem Rücken hin, und nahm bei jeder Inspiration zu; der Puls wurde unregelmäſsig; Angst und Beklemmung nahmen überhand. Dieser Zustand wurde durch ein Blasenpflaster und eintretenden Speichelfluſs gemildert. Vierzehn Tage nach der Aufnahme war der Puls ausserordentlich schnellend, aber regelmäſsig. Der Herzstoſs bestand in einer heftigen, raschen, hüpfenden Bewegung, und war an der linken Brustwarze am stärksten; das erste Geräusch war ein gedehntes, doch nicht sehr lautes Aftergeräusch. Das zweite ähnelte einem mit beinahe verschlossenen Lippen ausgestoſsenen Seufzer. Einen Monat später war der Herzstoſs mühsam (*struggling*) und stark, aber trotz der Vergröſserung des Herzens nicht niedriger als im normalen Zustande; die Blasebalggeräusche wie vorher, doch das erste lauter; Puls 110, ausserordentlich schnellend.

Diagnose. — Perikarditis mit seröser Ergiessung, welche in Verwachsung des Herzbeutels übergeht.

Dieſs war ein sehr charakteristischer Fall. Die Beschaffenheit des Herzstoſses, Pulses und der Geräusche waren sehr pathognomonisch. Was war aber die Ursache des seufzerartigen Geräusches? War es eine entzündliche Verengerung der Klappen zwischen Kammer und Vorkammer?

Neun und zwanzigste Krankheitsgeschichte.

Perikarditis. Verwachsung des Herzbeutels; Hypertrophie mit Erweiterung.

Ein gebildeter Mann bekam nach einem verschleppten acuten Rheumatismus Perikarditis mit Schmerz in der Herzgegend, der nach dem Rücken schoſs, und war nicht im Stande auf den Seiten zu liegen. Er wurde durch Mercur und eine Reihe von Blasenpflastern aus einem fast hoffnungslosen Zustande gerettet. Während des ganzen acuten Stadiums waren Puls und Herzstoſs auſserordentlich schnellend, und die Geräusche, vornehmlich das erste, von einem Blasebalggeräusche begleitet. Diese Zeichen blieben noch sechs Monate dieselben, nachdem der Herzbeutel bereits verwachsen war. Das Herz nahm schnell an Umfang zu und veranlaſste eine Prominenz der Herzgegend. Er starb ungefähr nach anderthalb Jahren.

(Die beiden folgenden höchst interessanten Krankheitsgeschichten sind mir vom Dr. Lombard zugesendet worden, einem Genfer Arzte von ausgezeichneten Fähigkeiten, der in England gebildet ist und von den in Genf ansäſsigen Engländern sehr geschätzt wird.)

Dreiſsigste Krankheitsgeschichte.

Hypertrophie mit Erweiterung; allgemeine Verwachsung des Herzbeutels mit doppeltem Stoſse. Tuberkeln der Lungen, der Pleura, des Herzbeutels, des Herzens, der Bronchialdrüsen und des Bauchfells.

Ein Knabe, 8 Jahr alt, hatte seit mehreren Monaten öftere Anfälle von Husten, und wurde sehr mager und schwach. Als ich ihn besuchte, waren seine Symptome:

äufserste Abmagerung; häufiger Husten; leichter Auswurf eines fadenförmigen Schleimes mit gelben eiterförmigen Flocken; überaus heftiges Herzklopfen; sehr frequenter Puls.

Physikalische Symptome. — Das Ohr wird durch die stürmischen und sehr energischen Herzschläge gehoben. Lungen. Der Schall der linken Seite vorn fast matt, hinten mehr dunkel: sehr hell an der rechten Seite. Schleimrasseln an einigen Stellen, besonders an der rechten Seite, wo die Respiration pueril ist. Auf dem gröfsten Theile der linken Seite fehlt das Respirationsgeräusch ganz.

Der Kranke starb nach zwei Monaten unter Beklemmung und hartnäckigem Erbrechen. Zwei Tage vor seinem Tode trat eine fast erstickende Dyspnöe mit der sonderbaren Erscheinung ein, dafs die Herzschläge sehr intensiv, stürmisch und noch einmal so frequent als der Puls waren: während das Herz 150 oder 160 Mal in der Minute schlug, schlug der Puls nur 80 Mal.

Leichenbefund. — Die rechte Lunge enthält zum grofsen Theile rohe Tuberkeln. Die Pleura gesund. Die linke Lunge ist durch dicke, tuberkulöse mit albuminösen Flocken bedeckte Pseudomembranen fast ganz mit den Rippen verwachsen; sie enthält nicht so viele, aber vorgerücktere Tuberkeln als die der rechten Lunge; einige gehen bereits in Eiterung über. Der Herzbeutel ist durch 1—3 Linien dicke Pseudomembranen, welche zahlreiche Tuberkeln enthalten, die in jeder Beziehung denen der Pseudomembran der Pleura sehr ähnlich sind, ganz mit dem Herzen verwachsen. Das Herz drei oder vier Mal so grofs als im normalen Zustande — Hypertrophie beider Kammern, vornehmlich aber der linken, deren Wandungen sehr dick und deren Höhle von beträchtlichem Umfange sind. In der Substanz der Wandungen der rechten Kammer findet sich eine tuberkulöse Geschwulst, sechs bis acht Linien dick, und zwei bis drei Zoll lang, welche

aus einem gelblichen, elastischen, am Rande mehr als in dem Centrum homogenen Gewebe besteht. Neben dieser vorzüglich in die Augen fallenden Geschwulst sind noch mehrere kleinere, aber ausschliefslich in der rechten Kammer, vorhanden. Die Mündungen und grofsen Gefäfse gesund. Die Basis des Herzens und der Ursprung der grofsen Gefäfse sind von einer grofsen Masse tuberkulöser Drüsen umgeben, welche die Lungenarterie und Aorta bis auf mehrere Zoll von ihrem Ursprunge ganz einhüllen. Die Drüsen bestehen aus einer gelblichen, festen, elastischen, tuberkulösen Substanz; nur eine ist erweicht. Durch ihr Zusammentreten bilden sie eine unregelmäfsige Masse von mehreren Zollen im Durchmesser. Das Peritonäum ist granulirt. Gekrösdrüsen, Leber, Milz und Därme sind gesund.

Bemerkungen. — Dieser Fall ist wegen des Vorwaltens der Tuberkeldiathese sehr bemerkenswerth. Ich glaube, es unterliegt keinem Zweifel, dafs die zwei Herzschläge gegen einen Pulsschlag nichts anders waren, als der Stofs und Rückstofs, welche, wenn der Herzbeutel an allen Stellen verwachsen ist, wie in der 26sten Krankheitsgeschichte, sehr fühlbar werden und eine polternde Beschaffenheit annehmen.

Ein und dreifsigste Krankheitsgeschichte.

Ein ungeheures Aneurysma der Aorta, welches in der Substanz der linken Lunge liegt und Hämoptysis veranlafst. Amaurose.

Lafin, ein Koch, 58 Jahr alt, von athletischem Bau, erfreute sich bis vor Kurzem einer guten Gesundheit; vor sechs Wochen traten Kopfschmerzen und Amaurosis ein; letztere ist vollkommen auf dem rechten und unvollkommen auf dem linken Auge; die Pupillen sind verengt

und unbeweglich. Klagen über Schmerzen in dem Rücken und den Schultern, die ihn nöthigen, das Bett zu hüten. Puls normal; Appetit normal; weder Husten noch Auswurf. Jetzt fängt er an zu husten und beträchtliche Massen Blut auszuwerfen; der Husten kehrt paroxysmenweise wieder, und bringt fast immer eine beträchtliche Menge scharlachfarbenen beinahe reinen Blutes heraus. Die Respiration ist an der ganzen rechten Seite, besonders hoch oben, schwach. Das Herz bietet die Symptome der Erweiterung der rechten Seite dar. Der Puls voll, frequent und hart.

Patient wurde mehrere Male zur Ader gelassen und geschröpft; das Blut hatte immer eine starke Speckhaut. Das Blutspeien dauerte fort; die Masse wurde schwarz wie Pflaumensaft, und es wurde ein extensives Schleimrasseln über die ganze linke Seite gehört. Die Respiration beschleunigt, unvollständig. Der Tod erfolgte 17 Tage nach dem Blutspeien.

Leichenbefund. — Aufserordentlich geräumige Brust, keine Abmagerung, die linke Lunge ist durch eine dicke, mit Serum infiltrirte Membran mit der Costa pleuralis verwachsen. Ihr oberer Lappen enthält einen aneurysmatischen Sack von der Gröfse einer Cocosnufs, welcher durch die aufsteigende Aorta, zwei Zoll über der Stelle, wo sie den Herzbeutel verläfst, gebildet wird; seine innere Fläche ist glatt; die innere Haut der Arterie läfst sich etwa zwei Finger breit verfolgen: der übrige Theil des Sackes wird durch die mittlere Haut gebildet, auf welcher linienförmige Rinnen verlaufen, die jedoch der Glätte der Oberfläche keinen Abbruch thun. Aufserhalb des Sackes finden sich faserstoffige Schichten, die je mehr sie nach aussen liegen, um so weniger organisirt sind; die letzten, welche die Lungen berühren, scheinen nur aus geronnenem Blute zu bestehen.

Nach der Entfernurg des aneurysmatischen Sackes fand man den obern Lappen der Lunge in eine einfache,

aus verdichtetem Lungengewebe bestehende Membran umgewandelt. Die Luftbläschen, die Luftröhrenäste und die Blutgefäfse münden sich direkt an der innern Fläche der Bedeckung des aneurysmatischen Sackes, und stehen dadurch in unmittelbarer Berührung mit der Geschwulst, welche durch ihre Ausdehuung die Absorption eines grofsen Theils dieses Lappens veranlafst hat.

Jenseits des Aneurysmas ist die Aorta auf einen drei Finger breiten Raum von dem Truncus coeliacus an erweitert; ihre innere Fläche ist an dieser ganzen Stelle runzelig, und in der Pars thoracica bemerkt man einige knorpelige Punkte. Das Herz ist ziemlich voluminös; alle seine Höhlen erweitert. Keine Verengerung der Mündung. Der untere Lappen der linken Lunge ist mit Eiter infiltrirt, und bietet mehrere erweichte Massen dar; in dem Theile des obern Lappens, welcher die Geschwulst berührt, finden sich einige erweichte Tuberkeln; übrigens ist die Lunge frei davon. Die rechte Lunge ist mit Serum angefüllt, und enthält mehrere Massen von grauer Erweichung. Die Bronchien sind roth und angeschwollen. Der zweite Rückenwirbel zeigt eine beginnende Caries; der linke Theil des Wirbelkörpers ist an der dem aneurysmatischen Sacke entsprechenden Stelle auf drei Linien weit zerstört. Undurchsichtigkeit der Arachnoidea und Pia mater; Serum zwischen diesen beiden Häuten. Leichte Atrophie des linken Sehnerven hinter der Kreuzung.

Bemerkungen. — Konnte wohl eine so grofse aneurysmatische Geschwulst in der kurzen Zeit von zehn Wochen entstanden sein, zumal wenn man in Betracht zieht, dafs die mittlere Haut die ganze Geschwulst, und die innere einen grofsen Theil überzog? Bestand aber die Geschwulst schon früher, so ist es auffallend, dafs der Patient sich so wohl befand, ohne husten oder auswerfen zu müssen.

Ueber zehn andere, vom Verfasser beobachtete Fälle vom Aneurysma der Aorta wird der Leser auf die Londoner

dunkler als bei einem Gesunden; sie ist purpurkarmoisin, an den Lippen noch dunkler und in dem Munde schwärzlich violett. Beim Treppensteigen nehmen die Farben an Intensität zu. Die Hände und Füſse sehen eben so aus, und die letzten Phalangen der Finger und Zehen sind aufgetrieben, um ein Drittel stärker im Umfang als die obern Phalangen. Pulsation der Carotiden; alle Venen des Halses sind überfüllt, ohne zu pulsiren. Der linke Rand des Brustbeins ist an der fünften, sechsten und siebenten Rippe hervorgetrieben. Der Schall fehlt bei der Percussion an der ganzen Präcordialgegend. Der Herzstoſs ist sehr verstärkt; am stärksten an der hervorgetriebenen Stelle des Brustbeins. Das erste Geräusch ist ein lautes, gedehntes Blasebalggeräusch, am lautesten in der Gegend der arteriellen Mündungen des Herzens, das zweite ist kurz und laut, mit einem sehr unbedeutenden Feilgeräusche.

Folgende Geschichte hat der Vater des Patienten mitgetheilt, ein sehr einsichtsvoller Mann, der gewiſs recht genau beobachtete.

„Der Knabe war immer so blau wie jetzt, vielleicht als er ganz klein war, noch mehr. Bis er neun Monate alt war, litt er an Unterleibs- und ich glaube auch Brustkrämpfen, die aber gewöhnlich durch Eintauchen der untern Extremitäten in warmes Wasser (das immer bereit gehalten wurde, so daſs es in zwei Minuten herbeigeschafft werden konnte) und durch eine Gabe von Ricinusöl in Aniswasser gemildert wurden. Seine Respiration war immer sehr rasch, und er muſste, besonders wenn er sich erkältete, was bei ihm leicht der Fall war, sehr häufig husten. Er schwitzt sehr stark, ganz besonders an Händen und Füſsen. Bei scharfer, schneidender Luft wird er überaus blau. Er ist sehr frostig und empfindlich gegen Kälte. Wenn er einer kalten oder feuchtkalten Atmosphäre ausgesetzt ist, wird er gleichsam asthmatisch; seine Körperkräfte sinken dann, er verliert groſsentheils das Vermögen sich zu bewegen, und ich bin überzeugt,

dafs, wenn er an einem kalten Tage, zumal bei wehendem Ostwinde, zwei (englische) Meilen weit von seiner Wohnung entfernt und genöthigt wäre, den Weg zu Fufse zurückzulegen, seine Kräfte so sehr erschöpft werden würden, dafs er dem Versuche gänzlich unterläge. Ich sah mich bei solchen Gelegenheiten bisweilen in die Nothwendigkeit versetzt, ihn in einem Wagen oder selbst in meinen Armen nach Hause zu bringen. Er leidet weniger bei starkem Froste, als bei einem kalten, rauhen Winde, wenn auch die Temperatur nur sechs oder sieben Grad (Fahrenheit) über dem Gefrierpunkte ist. Hat ihn indessen die Kälte auch noch so sehr mitgenommen, so bekommt er doch alle seine Kräfte wieder, wenn er eine halbe Stunde in einem warmen Zimmer verweilt. Bei mildem Wetter ist er weniger blau, und seine Respiration weniger erschwert. Wenn er sich schneidet oder ritzt, blutet er mehr als Andere. Die Nägel der Finger und Zehen sind kaum dicker als Papier und wachsen sehr schnell, so dafs sie alle vier, fünf Tage abgeschnitten werden müssen. Sehr leicht wird er von Cynanche tonsillaris mit starker Anschwellung des Halses ergriffen. Er ist öfter als andere Kinder nach unbedeutenden oder ganz gewöhnlichen Ursachen unwohl. Dabei mufs ich noch besonders bemerken, dafs, wenn er erkrankt, diefs nicht allmälig geschieht durch eine stufenweise Entwickelung der Symptome, sondern plötzlich, ohne die mindesten Vorläufer einer Krankheit; noch eine halbe Stunde vor einem heftigen Anfalle scheint er oft ganz gesund zu sein. Er wächst auffallend rasch. Er ist von sehr lebendigem und reizbarem Temperamente; sein Gemüth ist aber rein, frei und gut; sein Geist ist thätig und feurig. Die Zunge ist nie ganz rein und die Papillen sind sehr grofs; Appetit und Verdauung sind im Allgemeinen gut; der Stuhlgang gehörig; der Urin fast immer trübe."

---

doner Medicinische Zeitung vom 5ten und 12ten September 1829 verwiesen.

(Die folgenden fünf Krankheitsgeschichten (32—36) sind im Original an verschiedenen Stellen bei den betreffenden Krankheitsformen eingeschaltet, werden aber hier der Gleichförmigkeit wegen den übrigen Krankheitsgeschichten angereiht. *B.*)

Zwei und dreifsigste Krankheitsgeschichte.

Cyanose.

Mary Collins, acht Jahre alt, wurde mir den 22. October 1830 zur Behandlung übergeben. Lippen, Nase, Wangen, Augenlieder, Hände und Füfse haben eine violette Farbe; Zunge und Mund sind noch dunkler. Bei kalten Tagen, wenn Patientin gegangen oder Treppen gestiegen ist, sind die eben genannten Theile so dunkel, als wäre die Haut mit schwarzen Johannisbeeren oder kleinen schwarzen Kirschen gefärbt, und Gesicht und Hände sehen dann wie die eines Mulatten aus. Die Kinder auf der Strafse fragen die Kranke oft im Winter, „wie sie um diese Jahreszeit zu Brombeeren komme." Bei der unbedeutendsten Anstrengung, besonders dem Treppensteigen, entsteht Dyspnöe; sie hustet nur, wenn sie sich rasch bewegt. Das Brustbein ist sehr hervorgetrieben; die Kranke ist sehr empfindlich gegen Kälte, hält sich immer, selbst im Sommer, in der Nähe des Feuers; Kopfschmerz, Schwindel, Schläfrigkeit, Schwerfälligkeit. Der Puls sehr klein und schwach, und bei jeder Beschleunigung unregelmäfsig, aussetzend und ungleich.

Auscultation. — Der Schall der Präcordialgegend matt. Der Herzstofs bei weitem stärker und extensiver als sonst — am stärksten in der Gegend der rechten

Kammer. Das erste Geräusch ein sehr lautes, zischendes, oberflächliches Blasebalggeräusch; das zweite fast ganz normal.

Die Kranke starb nach sechs Monaten an einem chronischen Abscesse in dem Gehirn.

Diagnose: (die, beiläufig gesagt, vor der Section in Gegenwart des Dr. Marshal Hall und andern Herren gestellt wurde) Offenbleiben des eirunden Loches: Hypertrophie der rechten Kammer; Verengerung der Mündung der Lungenarterie.

Leichenbefund. — Das Herz war noch halbmal so grofs als in der Regel; die Wandungen der rechten Kammer waren zu einem halben Zoll verdickt; die Höhle etwas erweitert und ihre Mündung in die Lungenarterie bis zu dem Umfang einer Gänsefeder verengt, während eine gemeinsame Oeffnung aus der rechten Kammer, von der Gröfse, dafs der Zeigefinger darin eingehen konnte, in die Aorta und linke Kammer führte. Die linke Kammer war ein Drittel Zoll dick und ihre Höhle fast normal. Die beiden Schichten des eirunden Loches waren von einander gesondert, und der Heft eines breiten Scalpels ging leicht zwischen durch. Die Lungen waren etwas welk, knisterten nicht gehörig und strotzten von schwarzem Blute.

In diesem Falle war es das Oberflächliche in dem Geräusche, was mich auf den Gedanken brachte, dafs dasselbe seinen Grund nicht sowohl in einer Hemmung des Blutstromes aus der linken, als vielmehr aus der rechten Kammer haben müsse.

Drei und dreifsigste Krankheitsgeschichte.

Cyanose.

R., 11 Jahre alt. Wenn Patient ruhig und warm ist, so ist seine Gesichtsfarbe wohl um zwei Schattirungen

Schlafe erweckt wird, fährt er immer plötzlich auf, und verfällt in den nämlichen unruhigen Zustand. Wenigstens zehn oder funfzehn Jahre lang war er immer bald nach dem Schlafengehen so verwirrt im Kopfe, dafs er es selten wagte, allein zu Bette zu gehen. Dasselbe Unbehagen fühlte er bisweilen am Morgen, und er bedurfte immer vor dem Aufstehen einer Viertel Stunde, bis er sich gehörig wieder sammelte. Daher hatte er auch immer Scheu vor dem Zubettegehen und Aufstehen. Etwa acht Mal hat er eine Art von Anfällen gehabt, d. h. ein unbeschreiblich beengendes Gefühl, als ob er eben sterben müfste, dabei Herzklopfen und Keichen und am Ende partielle Bewufstlosigkeit, obwohl ohne krampfhafte Bewegungen. Nach einem Anfalle dieser Art wird er sofort seiner vollkommen wieder mächtig. Von Lähmungen hat er nie etwas gespürt, obwohl er öfters ein Jucken in den Fingern und ein Zittern in der linken Seite und den Extremitäten empfindet und ihm die Füfse leicht einschlafen. Dann und wann hat er Gesichtstäuschungen gehabt, und einmal das Gesicht gänzlich verloren: es war ihm, als ob ein Tuch vor seine Augen gefallen wäre.

Er leidet öfters an einem klopfenden Schmerze in dem hintern Theile des Kopfes, und diefs ist eben eines von seinen peinlichsten Symptomen — auch an Säure und starker Flatulenz. Nichts ist so geeignet, den eben beschriebenen Anfall herbeizuführen, als eine Ueberladung mit unverdauten und sauren Nahrungsmitteln; ein Brechmittel und zuweilen sogar eine grofse Dosis von kohlensauerem Natron verschafft aber auch sofort Erleichterung; der Stuhlgang ist regelmäfsig, die Abgänge aber gewöhnlich abnorm.

Bis vor drei Jahren war Patient gewohnt, sich alle drei oder vier Monate im Nacken schröpfen zu lassen, und fühlte sich nach dieser Blutentziehung sehr erleichtert. Seit jener Zeit war diefs weniger nöthig, und geschah daher auch nur dann und wann einmal.

Patient ist fast von allen lästigen Symptomen befreit, wenn er auf seine Diät und Lebensweise gehörige Sorgfalt verwendet, und zu Zeiten, wo die Symptome des Gehirns es erheischen, den Kreislauf des Blutes durch das Schröpfen erleichtert.

Dieſs ist ein Fall, wo die Symptome mit den Störungen in der Verdauung in so enger Verbindung standen, daſs man sie lange Zeit ausschlieſslich von letzterer Ursache herzuleiten geneigt war. Die Beschaffenheit der das Gehirn betreffenden Symptome und das Vorhandensein der Erweiterung, das sich aus der Auscultation auf das Bestimmteste ergab, lieſsen indessen über die wahre Natur des Uebels keine Zweifel übrig.

Sechs und dreiſsigste Krankheitsgeschichte.

Ein Mann, der von seiner Jugend an an Verdauungsbeschwerden litt, gerieth aus einer psychischen Ursache in eine permanente Verstimmung. Diese hatte wiederum einen übermäſsigen Torpor in allen körperlichen so wie geistigen Verrichtungen zur Folge. Die Dyspepsie äuſserte sich in der übelsten Form, während der von Natur energische und kraftvolle Geist stumpf und jeder Anstrengung unfähig, und die Stimmung höchst trübe und trostlos wurde. Neben diesen Symptomen hatte der Kranke bei jeder Anstrengung oder Bewegung Herzklopfen. Dieſs bestand bald bloſs in einigen rollenden oder polternden Bewegungen des Herzens, mit einem Gefühle von Vollsein und Druck; bald flatterte und stockte das Herz einige Minuten oder länger, bei einem kleinen, schwachen und gleichfalls unregelmäſsigen Pulse; zu andern Zeiten wiederum wuchs das Herzklopfen zu einem heftigen Paroxysmus mit Keichen und Orthopnöe an. In den freien Zeiten zwischen den Anfällen war Patient weder kurz-

Vier und dreifsigste Krankheitsgeschichte.

Dyspepsie neben Erweiterung mit Hypertrophie.

Ein Arzt litt vier Jahre lang an Symptomen von Dyspepsie und Herzklopfen. Sie begannen etwa ein halbes Jahr, nachdem er die Schule verlassen, wo er an tüchtige Leibesübungen und Bewegungen gewöhnt war, und schnell wuchs. Als er zu studiren anfing, war sein Appetit sehr grofs. Er afs grofse Quantitäten Fleischnahrung, und machte sich dabei durchaus keine Bewegung. Die ersten Symptome waren ein schwerer, klopfender Schmerz in dem Hinterkopfe, der sich nach dem Vorderkopfe hinzog, und bei jeder plötzlichen Bewegung, besonders wenn er aufstand oder sich niederlegte, heftiger wurde; Schwindel; Abneigung gegen jede körperliche Uebung; der Schlaf beständig durch schreckhafte Träume gestört, besonders wenn der Kopf nicht viel höher lag als der Leib; Kurzathmigkeit und Herzklopfen beim Treppen- oder Bergesteigen; ein schwacher, flatternder Puls, wenn Patient plötzlich beunruhigt oder erschreckt wurde, mit einem Gefühle von Schwere und Vollsein in der Gegend des Herzens. Diese Symptome dauerten etwa drei Monate an, als Patient von einer plötzlichen Congestion nach dem Kopfe befallen wurde, welche ein Aderlafs, die Application von Blasenpflastern und Purgirmitteln nothwendig machte. Nun beschäftigte er sich viel mit Rudern, und machte sich durch Fufsreisen u. dgl. viel und anhaltende Bewegung; aber er war während der Anstrengung immer kurzathmig, und litt nach derselben an Herzklopfen. Jetzt verlor er den Appetit gänzlich; seine Finger wurden blau, und waren sehr häufig, besonders Morgens, abgestorben, sein Puls wurde schwach. Er nahm nicht leicht eine Mahlzeit zu sich, ohne Sodbrennen danach zu empfinden, und hatte, wenn diefs der Fall war, mehr Herzklopfen und Träume u. s. w.,

auch waren dann seine Finger auf längere Zeit abgestorben. Eben so waren ihm die Füſse fast beständig, manchmal die ganze Nacht hindurch, abgestorben. Sein Stuhlgang war unregelmäſsig; er litt etwas an Verstopfung; die Haut kalt und schlaff. Durch gelegentlich angewandte Aderlässe, wenn der Kopfschmerz ärger wurde, durch Vermeidung aller anstrengenden Leibesübungen, durch Sorgfalt in der Diät, durch die gelegentliche Anwendung von Stomachicis und Antacidis und durch die Sorge für gehörige Leibesöffnung, wurde er endlich innerhalb eines Zeitraumes von vier Jahren von den obigen Symptomen gänzlich befreit, ohne in den beiden ersten eine systematische Cur gebraucht zu haben. Innerhalb anderthalb Jahren nach ihrem ersten Auftreten waren nur noch wenige Symptome vorhanden, und jetzt betrachtet er sich als vollkommen wohl; das Herzklopfen kehrt nie wieder, auſser wenn er an Sodbrennen leidet, oder sich zu sehr angestrengt hat.

Dieſs ist ein Fall von Hypertrophie mit vorwaltender Erweiterung, wie sich aus der Auscultation und Percussion ergab. Nervöse Affectionen des Herzens charakterisiren sich nie durch so entschiedene Symptome eines Blutandranges nach dem Gehirn, wie in dem gegenwärtigen Beispiele.

Fünf und dreiſsigste Krankheitsgeschichte.

Dyspepsie mit Erweiterung.

B. war von seiner Jugend an sehr zu fieberhaften und entzündlichen Leiden geneigt, und obwohl in Thätigkeit, war er doch immer beim Treppensteigen ziemlich kurzathmig. Er fährt leicht auf aus dem Schlafe, schreit dann laut auf und befindet sich in einem Anfalle von Herzklopfen und groſser Unruhe. Auch wenn er sonst aus dem

athmig, noch litt er an Herzklopfen, und befand sich bei jeder Bewegung, die ihm, auch wenn sie ziemlich stark ist, nicht schwer fällt, immer besser.

Er litt dann und wann an vorübergehenden örtlichen Schmerzen im Kopfe, mit Stumpfsinn, Somnolenz und bisweilen mit Gesichtstäuschungen.

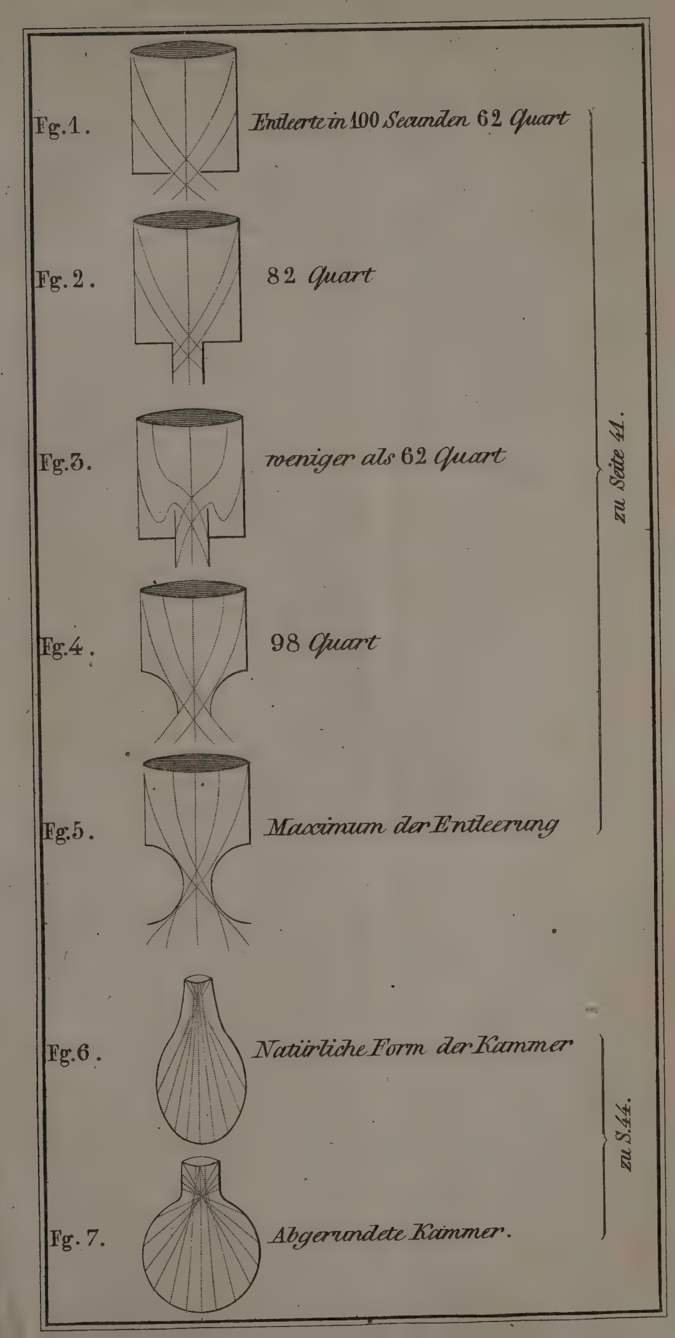
Nachdem Patient sich länger als vier Jahre krank befunden, ist er jetzt vollkommen wiederhergestellt, und zwar durch die Beseitigung seiner Verstimmung, durch Fufsreisen, durch eine enthaltsame gegen die Dyspepsie gerichtete Diät, durch strenge Sorgfalt für gehörige Leibesöffnung, durch die Bekämpfung dyspeptischer Anfälle, sobald sie sich zeigten (zu welchem Behufe nichts besser wirkte, als die Entleerung des Magens durch ein Brechmittel, darauf Hungern und eine Abführung), ferner durch Pillen aus schwefelsauerm Eisen gr. j., Aloes gr. j., Pulv. cinnamom. comp. gr. iij zu einem, oder bei trägem Stuhlgange zu zwei Stück, und wenn diese nicht recht wirkten, ein Clystier.

In diesem Falle waren die Geräusche und die Thätigkeit des Herzens, ausgenommen während der Anfälle des Herzklopfens, normal. Die Cerebralsymptome waren theils nervös, theils die Zeichen eines trägen Kreislaufes durch den Kopf, aber nicht die eines verstärkten Andrangs nach demselben.

Berlin, gedruckt bei A. W. Schade.

Berichtigung.

Seite 470 Zeile 15 von unten statt Anamnese lies Annahme.


Fg. 1.
Entleerte in 100 Secunden 62 Quart
Fg. 2.
82 Quart
Fg. 3.
weniger als 62 Quart
Fg. 4.
98 Quart
Fg. 5.
Maximum der Entleerung
zu Seite 41.
Fg. 6.
Natürliche Form der Kammer
Fg. 7.
Abgerundete Kammer.
zu S. 44.





